

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-207304

(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

G03G 21/00

H04N 1/00

(21)Application number : 09-024531

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.01.1997

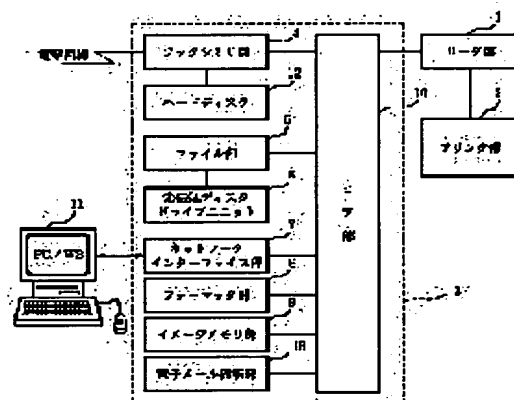
(72)Inventor : MIYAKE MIHO

(54) IMAGE FORMING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING ITS MAINTENANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device and a method for controlling its maintenance by which maintenance is surely and rapidly performed without troubling a user and failure can be eliminated at an early stage.

SOLUTION: As to this image forming device, when the destinations of transmission of an electronic mail requiring the maintenance are plurally registered to an electronic mail function part 13, the electronic mail is transmitted to the first destination of transmission first, and when a previously decided time elapses while the maintenance is not performed, the electronic mail is automatically transmitted to the next destination of the transmission. As to this image forming device, any weighting in accordance with the level of the emergency degree of the electronic mail to be transmitted to a manager is performed according to the level of the emergency degree decided by a core part 10, and the electronic mail in which the weighting of the emergency degree is performed is transmitted to a specified manager.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

- [Claim 1] The image-formation equipment characterized by to notify the diagnostic result as which said advice means was diagnosed by said self-test means under fixed requirements to other advice places registered into said registration means after notifying the diagnostic result as which said advice means was diagnosed by said self-test means to the advice place of 1 registered into said registration means in the image-formation equipment characterized by to provide the following A self-test means which carries out the self-test of the nonconformity of each portion of image formation equipment which forms an image on a record form A registration means to register beforehand an advice place which notifies a diagnostic result diagnosed by said self-test means An advice means to notify a diagnostic result diagnosed by said self-test means to an advice place beforehand registered into said registration means
- [Claim 2] Image formation equipment according to claim 1 characterized by notifying a purport by which nonconformity of said image formation equipment was canceled by all advice places that said advice means notified when said nonconformity of said image formation equipment is canceled after said advice means notified a diagnostic result diagnosed by said self-test means.
- [Claim 3] Image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by said advice means including an advice means by facsimile communication using the telephone line.
- [Claim 4] Claim 1 characterized by said advice means including an advice means by electronic mail thru/or image formation equipment of three given in any 1 term.
- [Claim 5] Claim 1 characterized by having a detection means which can detect what said advice place checked for a diagnostic result as which said advice means was diagnosed by said self-test means thru/or image formation equipment of four given in any 1 term.
- [Claim 6] Said image formation equipment is claim 1 to which said self-test means is characterized by diagnosing nonconformity of said image formation equipment by lack of said consumable goods when it has a consumable-goods residue detection means to detect a residue of consumable goods and said consumable-goods residue detection means detects having reached a residue of said predetermined consumable goods thru/or image formation equipment of five given in any 1 term.
- [Claim 7] Image formation equipment according to claim 6 characterized by said consumable goods being a record form or a developer.
- [Claim 8] Claim 1 characterized by passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements] after being that nonconformity of said image formation equipment is detected thru/or image formation equipment of six given in any 1 term.
- [Claim 9] Said time amount defined beforehand is image formation equipment according to claim 8 characterized by the ability to change.
- [Claim 10] Claim 5 characterized by being that said detection means cannot detect what said advice place checked for a diagnostic result as which passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements] after was diagnosed by said self-test means thru/or image formation equipment of seven given in any 1 term.
- [Claim 11] Image formation equipment characterized by providing the following. A consumable-goods residue detection means to detect a residue of consumable goods A prediction means to predict time amount when a residue of consumable goods detected by said consumable-goods residue detection means becomes less than a preset value set up beforehand, until a residue of said consumable goods is lost An urgency decision means to determine an urgency of a supplement of said consumable goods from a prediction result by said prediction means A registration means to register beforehand an advice place to which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport, and an advice means by which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport to an advice place registered into said registration means
- [Claim 12] Image formation equipment according to claim 11 characterized by said consumable goods being a record form or a developer.
- [Claim 13] Image formation equipment according to claim 11 or 12 characterized by said advice means including an advice means by facsimile communication using the telephone line.
- [Claim 14] Claim 11 characterized by said advice means including an advice means by electronic mail thru/or image formation equipment of 13 given in any 1 term.
- [Claim 15] Claim 11 characterized by the ability to change an advice place notified with said advice means by said urgency thru/or image formation equipment of 14 given in any 1 term.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Claim 16] Claim 11 characterized by the ability to change setting out of an urgency determined by said urgency decision means thru/or image formation equipment of 15 given in any 1 term.

[Claim 17] The maintenance management method of the image-formation equipment characterized by to notify the diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process under fixed requirements to other advice places registered with said registration means after notifying the diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process to the advice place of 1 registered at said registration process in the maintenance management method of the image-formation equipment characterized by to provide the following A self-test process which carries out the self-test of the nonconformity of each portion of image formation equipment which forms an image on a record form A registration process which registers beforehand an advice place which notifies a diagnostic result diagnosed according to said self-test process An advice process which notifies a diagnostic result diagnosed according to said self-test process to an advice place beforehand registered at said registration process

[Claim 18] A maintenance management method of image formation equipment according to claim 17 characterized by notifying a purport by which nonconformity of said image formation equipment was canceled by all advice places notified at said advice process when said nonconformity of said image formation equipment is canceled after notifying a diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process.

[Claim 19] A maintenance management method of image formation equipment according to claim 17 or 18 characterized by said advice process including an advice process by facsimile communication using the telephone line.

[Claim 20] Claim 17 characterized by said advice process including an advice process by electronic mail thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 19 given in any 1 term.

[Claim 21] Claim 17 characterized by including a detection process which can detect what said advice place checked for a diagnostic result as which said advice process was diagnosed according to said self-test process thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 20 given in any 1 term.

[Claim 22] A maintenance management method of said image formation equipment is a maintenance management method of claim 17 characterized by diagnosing nonconformity of said image formation equipment by lack of said consumable goods at said self-test process when it detects having reached a residue of said consumable goods predetermined at said consumable-goods residue detection process including a consumable-goods residue detection process which detects a residue of consumable goods thru/or image formation equipment of 21 given in any 1 term.

[Claim 23] A maintenance management method of image formation equipment according to claim 22 characterized by said consumable goods being a record form or a developer.

[Claim 24] Claim 17 characterized by passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements] after being that nonconformity of said image formation equipment is detected thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 23 given in any 1 term.

[Claim 25] Said time amount defined beforehand is the maintenance management method of image formation equipment according to claim 24 characterized by the ability to change.

[Claim 26] Claim 21 characterized by being that what said advice place checked for a diagnostic result as which passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements] after was diagnosed according to said self-test process is undetectable at said detection process thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 23 given in any 1 term.

[Claim 27] A maintenance management method of image formation equipment characterized by providing the following A consumable-goods residue detection process which detects a residue of consumable goods A prediction process which predicts time amount when a residue of consumable goods detected by said consumable-goods residue detection process becomes less than a preset value set up beforehand, until a residue of said consumable goods is lost An urgency decision process of determining an urgency of a supplement of said consumable goods from a prediction result by said prediction process A registration process which registers beforehand an advice place to which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport, and an advice process which a supplement of said consumable goods notifies that an urgent purport is to an advice place registered at said registration process

[Claim 28] A maintenance management method of image formation equipment according to claim 27 characterized by said consumable goods being a record form or a developer.

[Claim 29] Claim 27 characterized by said advice process including an advice process by facsimile communication, using the telephone line and 28 are the maintenance management method of image formation equipment given in any 1 term.

[Claim 30] Claim 27 characterized by said advice process including an advice process by electronic mail thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 29 given in any 1 term.

[Claim 31] Claim 27 characterized by the ability to change an advice place notified according to said advice process by said urgency thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 30 given in any 1 term.

[Claim 32] Claim 27 characterized by the ability to change setting out of an urgency determined according to said urgency decision process thru/or a maintenance management method of image formation equipment of 31 given in any 1 term.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the image formation equipment which can tell a manager or a serviceman various information especially, and its maintenance management method about image formation equipment and its maintenance management method.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventional image formation equipment had notified the information on a maintenance demand to the predetermined contact automatically, when a self-test was performed about each part of equipment and image formation equipment judged a maintenance to be required from the diagnostic result.

[0003] Moreover, conventional image formation equipment had notified automatically the management activity of a record form or image formation equipment called makeup of a developer to the predetermined contact.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, even if image formation equipment judged the maintenance to be required and notified the information on a maintenance demand to the predetermined contact automatically, a serviceman is absent and it might not succeed in a maintenance promptly. Moreover, in this case, the user needed to look for other contacts, and it had taken him this time and effort.

[0005] Moreover, near the image formation equipment, the management activity of a record form or image formation equipment called makeup of a developer was also very inconvenient, when a manager was absent.

[0006] Then, that the above-mentioned problem should be solved, the object of this invention is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and is to offer the image formation equipment which can cancel nonconformity at an early stage, and its maintenance management method.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, image formation equipment of claim 1 A self-test means which carries out the self-test of the nonconformity of each portion of image formation equipment which forms an image on a record form. A registration means to register beforehand an advice place which notifies a diagnostic result diagnosed by said self-test means. In image formation equipment equipped with an advice means to notify a diagnostic result diagnosed by said self-test means to an advice place beforehand registered into said registration means After said advice means notifies a diagnostic result diagnosed by said self-test means to an advice place of 1 registered into said registration means Said advice means is characterized by notifying a diagnostic result diagnosed by said self-test means to other advice places registered into said registration means under fixed requirements.

[0008] In image formation equipment according to claim 1, image formation equipment of claim 2 is characterized by notifying a purport by which nonconformity of said image formation equipment was canceled by all advice places that said advice means notified, when said nonconformity of said image formation equipment is canceled after said advice means notified a diagnostic result diagnosed by said self-test means.

[0009] Image formation equipment of claim 3 is characterized by said advice means including an advice means by facsimile communication using the telephone line in image formation equipment according to claim 1 or 2.

[0010] Image formation equipment of claim 4 is characterized by said advice means including an advice means by electronic mail in claim 1 thru/or image formation equipment of three given in any 1 term.

[0011] Image formation equipment of claim 5 is characterized by having a detection means which can detect what said advice place checked for a diagnostic result as which said advice means was diagnosed by said self-test means in claim 1 thru/or image formation equipment of four given in any 1 term.

[0012] It is characterized by for image formation equipment of claim 6 to diagnose nonconformity of said image formation equipment according [said self-test means] to lack of said consumable goods, when it detects that said image formation equipment is equipped with a consumable-goods residue detection means to detect a residue of consumable goods, in claim 1 thru/or image formation equipment of five given in any 1 term, and said consumable-goods residue detection means reached a residue of said predetermined consumable goods.

[0013] Image formation equipment of claim 7 is characterized by said consumable goods being a record form or a developer in image formation equipment according to claim 6.

[0014] Image formation equipment of claim 8 is characterized by passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements] after beginning that nonconformity of said image formation equipment is detected in claim 1 thru/or image formation equipment of seven given in any 1 term.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0015] Image formation equipment of claim 9 is characterized by the ability to change said time amount defined beforehand in image formation equipment according to claim 8.

[0016] Passage of time [to which image formation equipment of claim 10 was beforehand determined as said fixed requirements in claim 5 thru/or image formation equipment of seven given in any 1 term] after is characterized by being that said detection means cannot detect what said advice place checked a diagnostic result diagnosed by said self-test means for.

[0017] A consumable-goods residue detection means by which image formation equipment of claim 11 detects a residue of consumable goods, A prediction means to predict time amount until a residue of said consumable goods is lost when a residue of consumable goods detected by said consumable-goods residue detection means becomes less than a preset value set up beforehand, An urgency decision means to determine an urgency of a supplement of said consumable goods from a prediction result by said prediction means, It is characterized by having a registration means to register beforehand an advice place to which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport, and an advice means by which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport to an advice place registered into said registration means.

[0018] Image formation equipment of claim 12 is characterized by said consumable goods being a record form or a developer in image formation equipment according to claim 11.

[0019] Image formation equipment of claim 13 is characterized by said advice means including an advice means by facsimile communication using the telephone line in image formation equipment according to claim 11 or 12.

[0020] Image formation equipment of claim 14 is characterized by said advice means including an advice means by electronic mail in claim 11 thru/or image formation equipment of 13 given in any 1 term.

[0021] Image formation equipment of claim 15 is characterized by the ability to change an advice place notified with said advice means by said urgency in claim 11 thru/or image formation equipment of 14 given in any 1 term.

[0022] Image formation equipment of claim 16 is characterized by the ability to change setting out of an urgency determined by said urgency decision means in claim 11 thru/or image formation equipment of 15 given in any 1 term.

[0023] A maintenance management method of image formation equipment of claim 17 A self-test process which carries out the self-test of the nonconformity of each portion of image formation equipment which forms an image on a record form, A registration process which registers beforehand an advice place which notifies a diagnostic result diagnosed according to said self-test process, In a maintenance management method of image formation equipment including an advice process which notifies a diagnostic result diagnosed according to said self-test process to an advice place beforehand registered at said registration process After notifying a diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process to an advice place of 1 registered at said registration process It is characterized by notifying a diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process to other advice places registered with said registration means under fixed requirements.

[0024] In a maintenance management method of image formation equipment according to claim 17, a maintenance management method of image formation equipment of claim 18 is characterized by to notify a purport by which nonconformity of said image formation equipment was canceled by all advice places notified at said advice process, when said nonconformity of said image formation equipment is canceled after notifying a diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process.

[0025] A maintenance management method of image formation equipment of claim 19 is characterized by said advice process including an advice process by facsimile communication using the telephone line in a maintenance management method of image formation equipment according to claim 17 or 18.

[0026] A maintenance management method of image formation equipment of claim 20 is characterized by said advice process including an advice process by electronic mail in a maintenance management method of claim 17 thru/or image formation equipment of 19 given in any 1 term.

[0027] A maintenance management method of image formation equipment of claim 21 is characterized by including a detection process which can detect what said advice place checked for a diagnostic result as which said advice process was diagnosed according to said self-test process in a maintenance management method of claim 17 thru/or image formation equipment of 20 given in any 1 term.

[0028] In a maintenance management method of claim 17 thru/or image-formation equipment of 21 given in any 1 term, as for a maintenance management method of said image-formation equipment, a maintenance management method of image-formation equipment of claim 22 is characterized by to diagnose nonconformity of said image-formation equipment by lack of said consumable goods at said self-test process, when it detects having reached a residue of said consumable goods predetermined at said consumable-goods residue detection process including a consumable-goods residue detection process which detects a residue of consumable goods.

[0029] A maintenance management method of image formation equipment of claim 23 is characterized by said consumable goods being a record form or a developer in a maintenance management method of image formation equipment according to claim 22.

[0030] A maintenance management method of image formation equipment of claim 24 is characterized by passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements] after being that nonconformity of said image formation equipment is detected in a maintenance management method of claim 17 thru/or image formation equipment of 23 given in any 1 term.

[0031] A maintenance management method of image formation equipment of claim 25 is characterized by the ability to change said time amount defined beforehand in a maintenance management method of image formation

THIS PAGE BLANK (USPTO)

equipment according to claim 24.

[0032] A maintenance management method of image formation equipment of claim 26 is characterized by being that what said advice place checked a diagnostic result diagnosed according to said self-test process for also even as for passage of time [which was beforehand determined as said fixed requirements in a maintenance management method of claim 21 thru/or image formation equipment of 23 given in any 1 term] after is undetectable at said detection process.

[0033] A maintenance management method of image formation equipment of claim 27 A prediction process which predicts time amount until a residue of said consumable goods is lost when a residue of consumable goods detected by a consumable-goods residue detection process which detects a residue of consumable goods, and said consumable-goods residue detection process becomes less than a preset value set up beforehand, An urgency decision process of determining an urgency of a supplement of said consumable goods from a prediction result by said prediction process, It is characterized by including a registration process which registers beforehand an advice place to which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport, and an advice process which a supplement of said consumable goods notifies that an urgent purport is to an advice place registered at said registration process.

[0034] A maintenance management method of image formation equipment of claim 28 is characterized by said consumable goods being a record form or a developer in a maintenance management method of image formation equipment according to claim 27.

[0035] A maintenance management method of image formation equipment of claim 29 is characterized by claim 27 and 28 including an advice process by facsimile communication for which said advice process used the telephone line in a maintenance management method of image formation equipment given in ** any 1 term.

[0036] A maintenance management method of image formation equipment of claim 30 is characterized by said advice process including an advice process by electronic mail in a maintenance management method of claim 27 thru/or image formation equipment of 29 given in any 1 term.

[0037] A maintenance management method of image formation equipment of claim 31 is characterized by the ability to change an advice place notified according to said advice process by said urgency in a maintenance management method of claim 27 thru/or image formation equipment of 30 given in any 1 term.

[0038] A maintenance management method of image formation equipment of claim 32 is characterized by the ability to change setting out of an urgency determined according to said urgency decision process in a maintenance management method of claim 27 thru/or image formation equipment of 31 given in any 1 term.

[0039]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0040] (Gestalt of the 1st operation) The configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained hereafter, referring to drawing 1 . Here, drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[0041] The image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention is equipped with the reader section 1, and the reader section 1 is connected to the printer section 2 and image I/O control unit 3.

[0042] Image I/O control unit 3 is equipped with the facsimile section 4, the file section 5, the Magnetic-Optical disk drive unit 6, the network interface section 7, the formatter section 8, the image memory section 9, the core section 10, the hard disk 12, and the electronic mail function part 13.

[0043] The facsimile section 4, the file section 5, the network interface section 7, the formatter section 8, the image memory section 9, and the electronic mail function part 13 are connected to the core section 10, respectively. Moreover, the core section 10 is connected to the reader section 1.

[0044] The facsimile section 4 is connected to a hard disk 12 and the telephone line, respectively, and the file section 5 is connected to the Magnetic-Optical disk drive unit 6. The network interface section 7 is connected to the personal computer or the workstation 11 (henceforth "PC/WS11"). The core section 10 constitutes a self-test means, a consumable-goods residue detection means, a prediction means, and an urgency decision means, and the electronic mail function part 13 constitutes a registration means, an advice means, and a detection means.

[0045] Next, the function of each component is explained in full detail. The reader section 1 reads an image and outputs the image data to the printer section 2 and image I/O control unit 3. The printer section 2 records the image according to the image data from the reader section 1 and image I/O control unit 3 on a record form.

[0046] The facsimile section 4 elongates the compression image data which received through the telephone line, and transmits the elongated image data to the core section 10, or compresses the image data transmitted from the core section 10, and transmits the compressed compression image data outside through the telephone line. Moreover, the compression image data which received in the facsimile section 4 can be temporarily saved with a hard disk 12.

[0047] The file section 5 compresses the image data transmitted from the core section 10, and is stored in the magneto-optic disk system to the Magnetic-Optical disk drive unit 6 with the keyword for searching the image data. Moreover, the file section 5 searches the compression image data memorized by the magneto-optic disk based on the keyword transmitted through the core section 10, reads the searched compression image data, develops, and transmits the elongated image data to the core section 10.

[0048] The network interface section 7 is an interface between PC/WS11 and the core section 10. Developing the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

formatter section 8 to the image data which prints the code data showing the image transmitted from PC/WS11 in the printer section 2, the image memory section 9 memorizes temporarily the data which goes back and forth within image I/O control unit 3.

[0049] Based on the information transmitted from the core section 10, the electronic mail function part 13 determines a transmission place, a transmitting content, the below-mentioned urgency, etc., and generates an electronic mail. Moreover, the transmission place of two or more electronic mails is registered into the electronic mail function part 13, and, as for these transmission places, transmitting priority is assigned to it.

[0050] The core section 10 controls the data flow between each of the reader section 1, the facsimile section 4, the file section 5, the network interface section 7, the formatter section 8, the image memory section 9, and the electronic mail function part 13.

[0051] Hereafter, the configuration of the reader section 1 in the image formation equipment of drawing 1 and the printer section 2 is explained, referring to drawing 2. Here, drawing 2 is the block diagram of the reader section 1 in the image formation equipment of drawing 1, and the printer section 2.

[0052] First, the reader section 1 is equipped with the manuscript transport device 101 which conveys the laid manuscript on platen glass 102, and the platen glass 102 used in case the conveyed manuscript is read.

[0053] Furthermore, the reader section 1 has the lamp 103 which irradiates the manuscript placed on platen glass 102, and is equipped with the scanner unit 104 which scans the manuscript concerned by the light of this lamp 103, the mirror 105, 106, 107 and lens 108 which lead the reflected light of the manuscript produced by the exposure scan of the scanner unit 104 to CCD series (henceforth "CCD") 109, and CCD109 which changes the reflected light of a manuscript into image data.

[0054] Moreover, the laser light-emitting part 201 which emits light in the laser beam corresponding to the image data which the printer section 2 received from the reader section 1, The laser driver 221 which drives the laser light-emitting part 201, and the photoconductor drum 202 which a laser beam glares and forms a latent image, It has the imprint section 206 which imprints the development counter 203 which makes a developer adhere to the latent image formed on the photoconductor drum 202, and the developer to which the photoconductor drum 202 adhered in a record form, and the sheet paper cassette 204, 205 loading the record form which feeds paper to the imprint section 206.

[0055] Furthermore, the fixation section 207 which fixes to a record form the developer of the record form with which the printer section 2 is conveyed from the imprint section 206 with heat and a pressure, The blowdown roller 208 which discharges outside the record form which passed the fixation section 207, It has the sorter 220 which contains the discharged record form into each bottle, and classifies a record form, the flapper 209 which leads a record form to the re-feeding conveyance way 210 for double-sided record or multiplex record, and the re-feeding conveyance way 210 which conveys a record form again to the imprint section 206.

[0056] In addition, the development counter 203 is equipped with the developer residue detection sensor S1 which detects the residue of a developer. The sheet paper cassette 204, 205 is equipped with the lifter 211, 212 which carries out movable [of the record form currently loaded, respectively] up and down. The record form residue detection sensors S2 and S3 which detect the residue of a record form by furthermore detecting the tilt angle of a lifter 211, 212 are installed near the lifter 211, 212. The record form residue detection sensors S2 and S3 are analog sensors.

[0057] Subsequently, actuation of the reader section 1 and the printer section 2 is explained in full detail. The manuscript transport device 101 of the reader section 1 conveys one laid manuscript at a time to up to platen glass 102 sequentially from the last page, and discharges the manuscript on platen glass 102 after reading actuation termination of a manuscript. If a manuscript is conveyed on platen glass 102, will turn on a lamp 103, and migration of the scanner unit 104 will be made to start, and the exposure scan of the manuscript will be carried out. The reflected light from the manuscript at this time reaches to CCD109 with a mirror 105, 106, 107 and a lens 108. CCD109 reads the reflected light from the manuscript which reached, and changes it into image data. The image data outputted from CCD109 is transmitted to the printer section 2 and image I/O control unit 3, after predetermined processing is performed.

[0058] The laser light-emitting part 201 emits light in the laser beam corresponding to the image data which received from the reader section 1. This laser beam irradiates a photoconductor drum 202, and forms the latent image corresponding to a laser beam. A developer adheres to the portion of the latent image of this photoconductor drum 202 with a development counter 203. The developer residue detection sensor S1 detects the residue of a developer. And to the timing which synchronized with exposure initiation of a laser beam, paper is fed to a record form from either a sheet paper cassette 204 and the sheet paper cassette 205, it conveys to the imprint section 206, and the developer to which the photoconductor drum 202 adhered is imprinted in a record form. Since the inclination of a lifter 211, 212 changes with the amounts of the record form currently loaded into the sheet paper cassette 204, 205 at this time, the record form residue detection sensors S2 and S3 can detect the residue of the record form currently loaded into the sheet paper cassette 204, 205. The record form with which the developer was imprinted is conveyed by the fixation section 207, and a developer is fixed to a record form with the heat and pressure of the fixation section 207. The record form which passed the fixation section 207 is discharged outside with the blowdown roller 208, and a sorter 220 contains the discharged record form into each bottle, and classifies a record form. The record form contained by the bottle is stapled by stapling out. In addition, a sorter 220 contains a record form into the best bottle, when classification is not set up.

[0059] Moreover, when double-sided record is set up beforehand, after conveying a record form till the place of the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

blowdown roller 208, the hand of cut of the blowdown roller 208 is reversed, and a record form is led to the re-feeding conveyance way 210 by the flapper 209.

[0060] When multiplex record is set up beforehand, a record form is led to the re-feeding conveyance way 210 by the flapper 209 so that even the blowdown roller 208 may not convey a record form. The record form is led to the re-feeding conveyance way 210 is fed to the imprint section 206 to the timing mentioned above.

[0061] A sheet paper cassette is not restricted to two of the sheet paper cassettes 204,205, but can be carried two or more.

[0062] Hereafter, the configuration of the reader section 1 in the image formation equipment of drawing 1 is further explained in details, referring to drawing 3. Here, drawing 3 is the block diagram of the reader section 1 in the image formation equipment of drawing 1.

[0063] In the reader section 1, above-mentioned CCD109 is connected to the A/D-SH section 110 and the image-processing section 111 in serial, and CPU114 is connected to the image-processing section 111. A control unit 115, memory 116, and a calendar IC 117 are connected to this CPU114. It connects with the A/D-SH section 110 and the image-processing section 111 through the interface section 113 at the core section 10. Furthermore, it connects with the image-processing section 111 at the printer section 2, and the interface section 113 is connected to the core section 10.

[0064] The A/D-SH section 110 performs analog-to-digital conversion or the shading compensation of image data, and the image-processing section 111 processes trimming processing or a revolution of image data etc. It is used for the interface section 113 transmitting image data to the core section 10 of image I/O control unit 3, and CPU114 controls the image-processing section 111 and an interface 113, and a control unit 115 is used for a user specifying actuation of a request of this image formation equipment. Memory 116 memorizes the control program of CPU114, and a calendar IC 117 is IC with a clock function.

[0065] As for the image data outputted from CCD109, a shading compensation is performed while analog-to-digital conversion is performed in the A/D-SH section 110. The image data processed by the A/D-SH section 110 is transmitted to the core section 10 of image I/O control unit 3 through the interface section 113 while it is transmitted to the printer section 2 through the image-processing section 111. CPU114 controls the image-processing section 111 and the interface section 113 according to the content of setting out set up by the control unit 115.

[0066] For example, when the copy mode which copies after performing trimming processing by the control unit 115 is set up, after performing trimming processing of image data in the image-processing section 111, image data is transmitted to the printer section 2. Moreover, when the facsimile transmitting mode is set up by the control unit 115, image data and the control command according to facsimile mode are transmitted to the core section 10 from the interface section 113. The control program of CPU114 which controls the image-processing section 111 and the interface section 113 is memorized by memory 116, and CPU114 controls, referring to the control program memorized by memory 116. Moreover, memory 116 can also be used as a working area of CPU114.

[0067] Hereafter, the configuration of the core section 10 in the image formation equipment of drawing 1 is explained, referring to drawing 4. Here, drawing 4 is the block diagram of the core section 10 in the image formation equipment of drawing 1.

[0068] The core section 10 is equipped with the interface section 122 connected to the reader section 1, and the facsimile section 4, the file section 5, the network interface section 7, the formatter section 8, the image memory section 9 and the interface section 121 connected to the electronic mail function part 13. The interface sections 121 and 122 are connected through the data-processing section 120. CPU123 is connected to the interface section 121,122 and memory 124.

[0069] The data-processing section 120 processes revolution processing of image data, variable power processing, or composition, and the interface section 121 uses the code data showing image data or an image for the transmission in the facsimile section 4, the file section 5, the network interface section 7, the formatter section 8, or the image memory section 9 from the data-processing section 120. The interface section 122 uses image data for the transmission in the data-processing section 120 from the reader section 1, CPU123 controls actuation of the whole core section 10, and memory 124 memorizes the control program of CPU123.

[0070] The reader section 1 transmits control command to CPU123 through the interface section 122 while transmitting image data to the data-processing section 121 through the interface section 122. In the data-processing section 120, revolution processing, variable power processing, or composition is processed, and the image data which received from the reader section 1 is transmitted to the facsimile section 4, the file section 5, the network interface section 7, or the electronic mail function part 13 through an interface 121 according to the control command transmitted from CPU123. Moreover, the network interface section 7 receives the code data which expresses an image from PC/WS11, and transmits it to the data-processing section 120 through the interface section 121, and the data-processing section 120 transmits this code data to the formatter section 8 through the interface section 121. In the formatter section 8, this code data is developed to image data, image data is transmitted to the data-processing section 120 through the interface section 121, and the data-processing section 120 transmits image data to the facsimile section 4 or the printer section 2 through the interface section 121.

[0071] After the facsimile section 4 transmits image data to the data-processing section 120 through the interface section 121, the data-processing section 120 transmits it to the printer section 2, the file section 5, or the network interface section 7 through the interface section 121.

[0072] Moreover, after the file section 5 transmits image data to the data-processing section 120 through the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

interface section 121, the data-processing section 120 transmits it to the printer section 2, the facsimile section 4, or the network interface section 7 through the interface section 121.

[0073] Moreover, the electronic mail function part 13 transmits the generated electronic mail to the network interface section 7 through the interface section 121. Then, an electronic mail is transmitted to the mail server on a network. CPU123 performs such control according to the control command received from the control program and the reader section 1 which are memorized by memory 124. Moreover, memory 124 is used also as a working area of CPU123.

[0074] Thus, it is possible to perform processing which compounded functions, such as reading of an image, a print of an image, transmission and reception of an image, conservation of an image, and I/O of the data from a computer, focusing on the core section 10.

[0075] Hereafter, processing when the image formation equipment of drawing 1 carries out a self-test is explained, referring to drawing 5. Here, drawing 5 is a flow chart which shows processing when the image formation equipment of drawing 1 carries out a self-test.

[0076] First, when it is judged that image formation equipment needs the maintenance by the serviceman, it distinguishes whether (Yes of step S501) and the transmission place of the electronic mail which progresses to step S502 for the first time, and requires a maintenance are registered into or more 1 electronic-mail function part 13. Since an electronic mail is transmitted to the 1st transmission place registered when the transmission place of the electronic mail which requires a maintenance is registered into or more 1 electronic-mail function part 13, it is set to the counter x corresponding to the transmission place of e-mail (step S503). In addition, transmitting priority is assigned to the transmission place of two or more electronic mails registered into the electronic mail function part 13, and the transmitting priority supports the value of Counter x. After setting 1 to Counter x, the electronic mail function part 13 transmits an electronic mail to the 1st transmission place (step S504), and the transmitted time is memorized (step S505).

[0077] Next, in step S506, it distinguishes whether the maintenance by the serviceman was performed in the core section 10. In addition, the distinction by the core section 10 becomes possible by the input from a control unit 115.

[0078] When the maintenance by the serviceman is not performed at step S506, it distinguishes whether the following electronic mail transmission place is registered into the electronic mail function part 13 at step S507. Here, when the following electronic mail transmission place is registered into the electronic mail function part 13, in step S508, it distinguishes whether the time amount defined beforehand, without performing a maintenance passed in the core section 10.

[0079] At step S508, when the time amount defined beforehand, without performing a maintenance passes, 1 **** of the values of Counter x is carried out (step S509), and it returns to step S504. This processing means that an electronic mail is automatically transmitted to the following transmission place, when the time amount defined beforehand, without performing a maintenance passes. In addition, the time amount defined beforehand can be changed by the control unit 115 of drawing 3.

[0080] In the above-mentioned step S506, when the maintenance by the serviceman is performed, the electronic mail function part 13 transmits the electronic mail of the purport which the maintenance ended automatically to all the transmission places that transmitted the electronic mail which requires a maintenance (step S510), and ends this actuation.

[0081] In the above-mentioned step S502, when the transmission place of the electronic mail which requires a maintenance is not registered into the electronic mail function part 13, this actuation is ended, without performing the maintenance by the serviceman.

[0082] Moreover, in the above-mentioned step S507, when the following electronic mail transmission place is not registered into the electronic mail function part 13, it returns to step S506.

[0083] In the above-mentioned step S508, when the time amount defined beforehand, without performing a maintenance has not passed, it returns to step S506.

[0084] With the case where the maintenance by the serviceman of the above-mentioned step S501 is required, it is not restricted to the nonconformity of each portion of image formation equipment, but the nonconformity of the image formation equipment by the lack of a residue of a record form and the lack of a residue of a developer is also included.

[0085] Moreover, although the electronic mail is used with the gestalt of this operation in case a maintenance is required of a serviceman, it is not restricted to this and facsimile communication etc. may be used.

[0086] Furthermore, the electronic mail function part 13 of the image formation equipment concerning the gestalt of this operation It can have the function in which the recipient confirmation of the electronic mail which requires the maintenance transmitted to the serviceman can be taken. In this case It will change, if it distinguishes whether the time amount defined beforehand, without the ability taking recipient confirmation of the electronic mail which requires the maintenance which transmitted the above-mentioned step S508 to the serviceman passed in the core section 10, and above-mentioned processing is performed.

[0087] As mentioned above, when two or more registration of the transmission place of the electronic mail which requires a maintenance is carried out at the electronic mail function part 13, according to the gestalt of operation of the 1st of this invention, this image formation equipment first, when the time amount defined beforehand, without transmitting an electronic mail to the 1st transmission place (step S504), and performing a maintenance passes By that by which an electronic mail is automatically transmitted to the following transmission place (step S509), it is

THIS PAGE BLANK (USPTO)

maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user; and nonconformity can be cancelled at an early stage. Moreover, since the electronic mail function part 13 transmitted the electronic mail of the purpose which the maintenance ended automatically to all the transmission places that transmitted the electronic mail which requires a maintenance when the maintenance by the serviceman was performed (step S510), the electronic mail which requires a maintenance was transmitted, but since he was absent, making other servicemen who were not able to come for a maintenance take excessive time and effort is lost.

[0088] (Gestalt of the 2nd operation) Next, the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained, referring to drawing 6. Here, drawing 6 is a flow chart explaining transmitting processing of image formation equipment in which an electronic mail is transmitted.

[0089] In addition, the configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention is the same as the configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of the 1st operation of a ****.

[0090] Moreover, with the gestalt of this operation, the residue of the record form loaded into the sheet paper cassette 204 as an example of the residue of a record form is used.

[0091] First, the residue of a record form is computed from the information on the record form residue detection sensor S2 for every predetermined time in the core section 10. When there were few these residues compared with the amount of record forms set up beforehand and it is distinguished, (Step S601), The amount of record forms consumed for the first time from the residue of the record form at the time of the last record form makeup and the residue of a current record form is computed. Elapsed time is computed from the makeup time of the further last record form, and current time, and the prediction time amount from which the residue of a record form is set to 0 based on these two calculation values is calculated (step S602).

[0092] In addition, the makeup time of the residue of the record form at the time of the last record form makeup and the last record form is saved at RAM (not shown) with which the printer section 2 is equipped, even if the power supply of the printer section 2 is dropped.

[0093] Next, in step S603, an urgency is determined in the core section 10 from the prediction time amount calculated at step S602. For example, when prediction time amount is less than 2 hours, an urgency is made high, and when prediction time amount exceeds 2 hours, you make an urgency into inside in the case of less than 6 hours and prediction time amount exceeds 6 hours, let an urgency be low.

[0094] Then, according to high, the inside, and the low one of the urgency determined in the core section 10, weighting high, inside and the low one is made also for the urgency of the electronic mail transmitted to a manager (step S604, step S605, step S606). [either] If the urgency temporarily determined in the core section 10 is high, high weighting will be made also for the urgency of the electronic mail transmitted to a manager (step S604).

[0095] And the electronic mail function part 13 transmits the electronic mail with which weighting of an urgency was made to a predetermined manager (step S607), and ends this processing.

[0096] In addition, the prediction time amount from which the residue of a record form is set to 0 in the fixed form document which requires makeup of the record form which the electronic mail function part 13 has held beforehand is added to the electronic mail with which weighting of an urgency was made, and if the electronic mail with which weighting of this urgency was made is received by the manager, a manager will become possible [the thing of the received electronic mail which it is under list and is seen in an order from the more urgent one].

[0097] In the above-mentioned step S601, the amount of record forms set up beforehand can be changed, and a change is made by the control unit 115 of drawing 3.

[0098] Moreover, it is also possible in the core section 10 to change the class of electronic mail with which weighting of the urgency determined from prediction time amount and an urgency was made, and a change is made by the control unit 115 of drawing 3.

[0099] Furthermore, what is necessary is to just be divided into two or more phases although the electronic mail with which weighting of the urgency determined from prediction time amount in the above-mentioned core section 10 and an urgency was made was divided into the three-stage.

[0100] Although the residue of the record form loaded into the sheet paper cassette 204 as an example of the residue of a record form was used with the gestalt of this operation, the residue of the record form loaded into the sheet paper cassette 205 may be used.

[0101] Moreover, although the electronic mail is used with the gestalt of this operation in case a maintenance is required of a serviceman, it is not restricted to this and facsimile communication etc. may be used.

[0102] Moreover, although the gestalt of this operation is related with makeup of a record form, if the developer residue detection sensor S1 is used, the same processing can apply it also about a developer.

[0103] In addition, also in the image formation equipment concerning the gestalt of this operation, like the gestalt of the 1st operation of a ****, two or more managers are registered and it is possible to constitute so that an electronic mail can be transmitted to these managers. Thereby, it also becomes possible to determine the transmission place of an electronic mail according to an urgency. In changing the transmission place of an electronic mail, it carries out by the control unit 115 of drawing 3.

[0104] As mentioned above, according to the gestalt of operation of the 2nd of this invention, this image formation equipment responds to high, the inside, and the low one of the urgency determined in the core section 10. The urgency of the electronic mail transmitted to a manager high, inside and the low one should also be judged with weight (step S604, step S605, step S606). [either] By that (step S607) which transmits the electronic mail with which weighting of an urgency was made by the predetermined manager, a manager can be notified of the demand of

THIS PAGE BLANK (USPTO)

makeup of the record form according to an urgency, without applying time and effort to a user. Consequently, it is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and nonconformity can be cancelled at an early stage.

[0105] (Gestalt of the 3rd operation) Next, the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 3rd of this invention is explained, referring to drawing 7. Here, drawing 7 is a flow chart explaining transmitting processing of image formation equipment in which an electronic mail is transmitted.

[0106] In addition, the configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 3rd of this invention is the same as the configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of the 1st operation of a ****.

[0107] Moreover, a different point from the image formation equipment which requires the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 3rd of this invention for the gestalt of the 2nd operation of a **** is a point constituted so that an electronic mail may be again transmitted to a manager according to the urgency, when the urgency determined in the core section 10 changes.

[0108] Moreover, with the gestalt of this operation, the residue of the record form loaded into the sheet paper cassette 204 as an example of the residue of a record form is used.

[0109] First, the processing from step S701 to step S707 is completely the same as processing from the above-mentioned step S601 to step S607.

[0110] When predetermined time amount passes even after transmitting an electronic mail to a manager once after step S707 The amount of record forms consumed from the residue of the record form at the time of the last record form makeup and the residue of a current record form is computed. Elapsed time is computed from the makeup time of the further last record form, and current time, and the prediction time amount from which the residue of a record form is set to 0 based on these two calculation values is calculated (step S708).

[0111] In addition, the makeup time of the residue of the record form at the time of the last record form makeup and the last record form is saved at RAM (not shown) with which the printer section 2 is equipped, even if the power supply of the printer section 2 is dropped.

[0112] Next, in step S709, it distinguishes whether it is changing compared with the urgency when determining an urgency in the core section 10 from the prediction time amount calculated at step S708, and determining the urgency at step S703. Here, when there is no change in an urgency, it returns to step S708.

[0113] When an urgency has change at step S709, in step S710, it distinguishes whether there is any residue of a record form from the information on the record form residue detection sensor S2 in the core section 10. When there is no residue of a record form, the electronic mail function part 13 transmits the electronic mail with which weighting of the highest urgency was made to a predetermined manager (step S711), and ends this processing.

[0114] When there is still a residue of a record form at step S710, it returns to step S703.

[0115] In the above-mentioned step S701, the amount of record forms set up beforehand can be changed, and a change is made by the control unit 115 of drawing 3.

[0116] Moreover, it is also possible in the core section 10 to change the class of electronic mail with which weighting of the urgency determined from prediction time amount and an urgency was made, and a change is made by the control unit 115 of drawing 3.

[0117] Furthermore, what is necessary is to just be divided into two or more phases although the electronic mail with which weighting of the urgency determined from prediction time amount in the above-mentioned core section 10 and an urgency was made was divided into the three-stage.

[0118] Although the residue of the record form loaded into the sheet paper cassette 204 as an example of the residue of a record form was used with the gestalt of this operation, the residue of the record form loaded into the sheet paper cassette 205 may be used.

[0119] Moreover, although the electronic mail is used with the gestalt of this operation in case a maintenance is required of a serviceman, it is not restricted to this and facsimile communication etc. may be used.

[0120] Moreover, although the gestalt of this operation is related with makeup of a record form, if the developer residue detection sensor S1 is used, the same processing can apply it also about a developer.

[0121] In addition, also in the image formation equipment concerning the gestalt of this operation, like the gestalt of the 1st operation of a ****, two or more managers are registered and it is possible to constitute so that an electronic mail can be transmitted to these managers. Thereby, it also becomes possible to determine the transmission place of an electronic mail according to change of an urgency. In changing the transmission place of an electronic mail, it carries out by the control unit 115 of drawing 3.

[0122] As mentioned above, when predetermined time amount passes even after transmitting an electronic mail to a manager once, according to the gestalt of operation of the 3rd of this invention, this image formation equipment The prediction time amount from which the residue of a record form is again set to 0 is calculated (step S708). Whether it is changing compared with the urgency when determining an urgency in the core section 10 from the prediction time amount calculated at step S708, and determining the urgency at step S703 by that (step S709) which is distinguished A manager can be certainly notified of the demand of makeup of the record form according to change of an urgency, without applying time and effort to a user. Consequently, it is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and nonconformity can be cancelled at an early stage.

[0123]

[Effect of the Invention] The self-test means which carries out the self-test of the nonconformity of each portion of the image formation equipment which forms an image on a record form according to the image formation

THIS PAGE BLANK (USPTO)

equipment of claim 1 as explained above, A registration means to register beforehand the advice place which notifies the diagnostic result diagnosed by said self-test means, In image formation equipment equipped with an advice means to notify the diagnostic result diagnosed by said self-test means to the advice place beforehand registered into said registration means After said advice means notifies the diagnostic result diagnosed by said self-test means to the advice place of 1 registered into said registration means Under fixed requirements, since said advice means notifies the diagnostic result diagnosed by said self-test means to other advice places registered into said registration means, it is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and nonconformity can be canceled at an early stage.

[0124] A consumable-goods residue detection means by which the image formation equipment of claim 11 detects the residue of consumable goods, A prediction means to predict time amount until the residue of said consumable goods is lost when the residue of the consumable goods detected by said consumable-goods residue detection means becomes less than the preset value set up beforehand, An urgency decision means to determine the urgency of a supplement of said consumable goods from the prediction result by said prediction means, Since it has a registration means to register beforehand the advice place to which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport, and an advice means by which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport to the advice place registered into said registration means It is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and nonconformity can be canceled at an early stage.

[0125] The self-test process which carries out the self-test of the nonconformity of each portion of the image formation equipment which forms an image on a record form according to the maintenance management method of the image formation equipment of claim 17, The registration process which registers beforehand the advice place which notifies the diagnostic result diagnosed according to said self-test process, In the maintenance management method of image formation equipment including the advice process which notifies the diagnostic result diagnosed according to said self-test process to the advice place beforehand registered at said registration process After notifying the diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process to the advice place of 1 registered at said registration process Under fixed requirements, since the diagnostic result diagnosed according to said self-test process at said advice process is notified to other advice places registered with said registration means, it is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and nonconformity can be canceled at an early stage.

[0126] The maintenance management method of the image formation equipment of claim 27 The prediction process which predicts time amount until the residue of said consumable goods is lost when the residue of the consumable goods detected by the consumable-goods residue detection process which detects the residue of consumable goods, and said consumable-goods residue detection process becomes less than the preset value set up beforehand, The urgency decision process of determining the urgency of a supplement of said consumable goods from the prediction result by said prediction process, Since the registration process which registers beforehand the advice place to which a supplement of said consumable goods notifies an urgent purport, and the advice process which a supplement of said consumable goods notifies that an urgent purport is to the advice place registered at said registration process are included It is maintained certainly and promptly, without applying time and effort to a user, and nonconformity can be canceled at an early stage.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the image formation equipment concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram of the reader section 1 in the image formation equipment of drawing 1 , and the printer section 2.

[Drawing 3] It is the block diagram of the reader section 1 in the image formation equipment of drawing 1 .

[Drawing 4] It is the block diagram of the core section 10 in the image formation equipment of drawing 1 .

[Drawing 5] It is the flow chart which shows processing when the image formation equipment of drawing 1 carries out a self-test.

[Drawing 6] It is a flow chart explaining transmitting processing of image formation equipment in which an electronic mail is transmitted.

[Drawing 7] It is a flow chart explaining transmitting processing of image formation equipment in which an electronic mail is transmitted.

[Description of Notations]

- 1 Reader Section
- 2 Printer Section
- 3 Image I/O Control Unit
- 4 Facsimile Section
- 5 File Section
- 6 Magnetic-Optical Disk Drive Unit
- 7 Network Interface Section
- 8 Formatter Section
- 9 Image Memory Section
- 10 Core Section
- 11 Personal Computer or Workstation (PC/WS)
- 12 Hard Disk
- 13 Electronic Mail Function Part

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

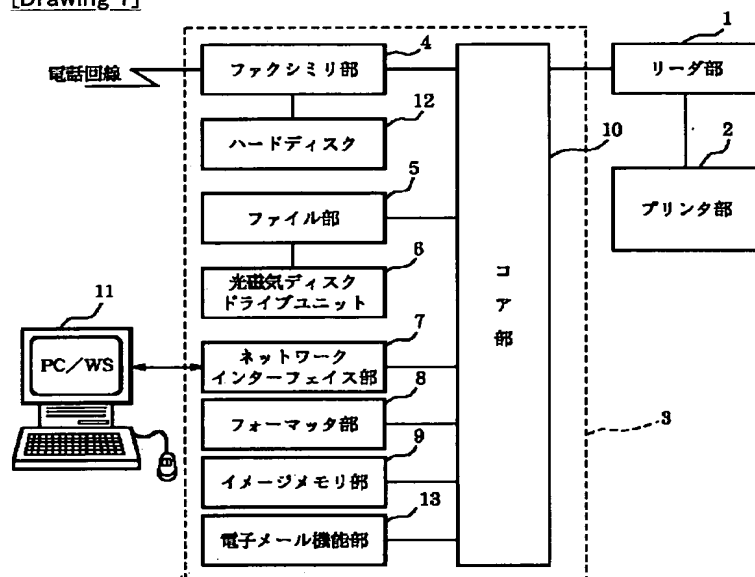
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

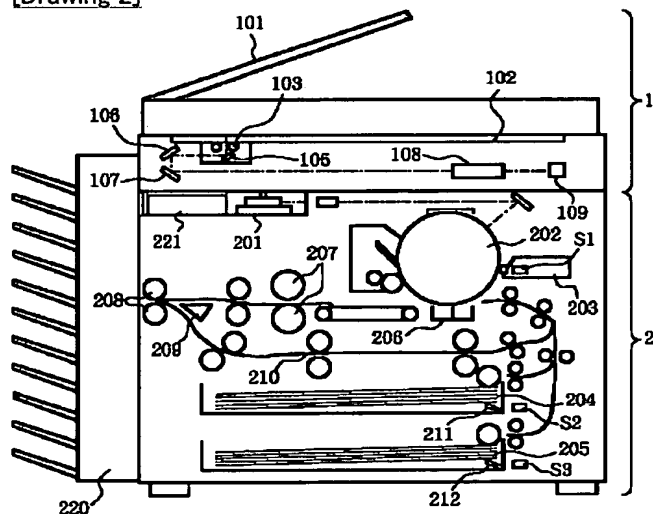
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

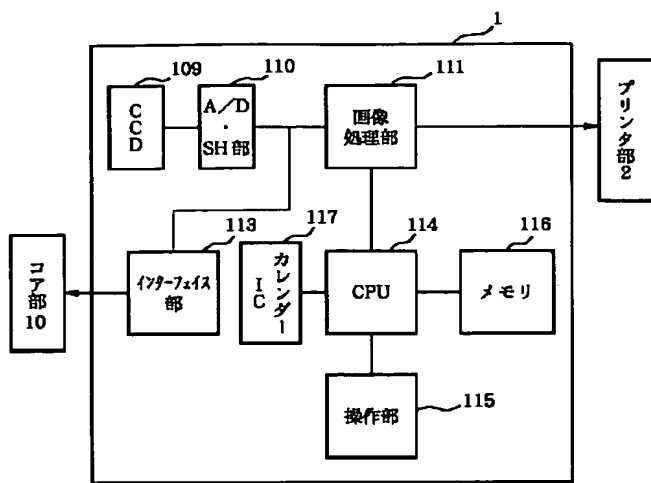


[Drawing 2]

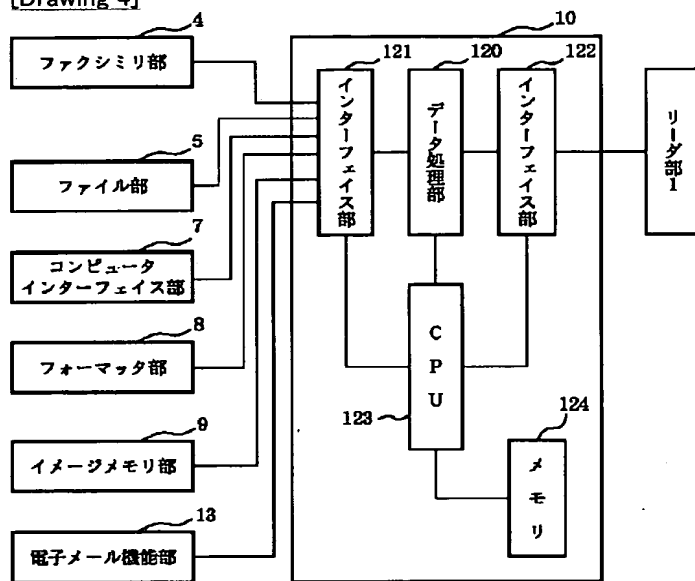


[Drawing 3]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

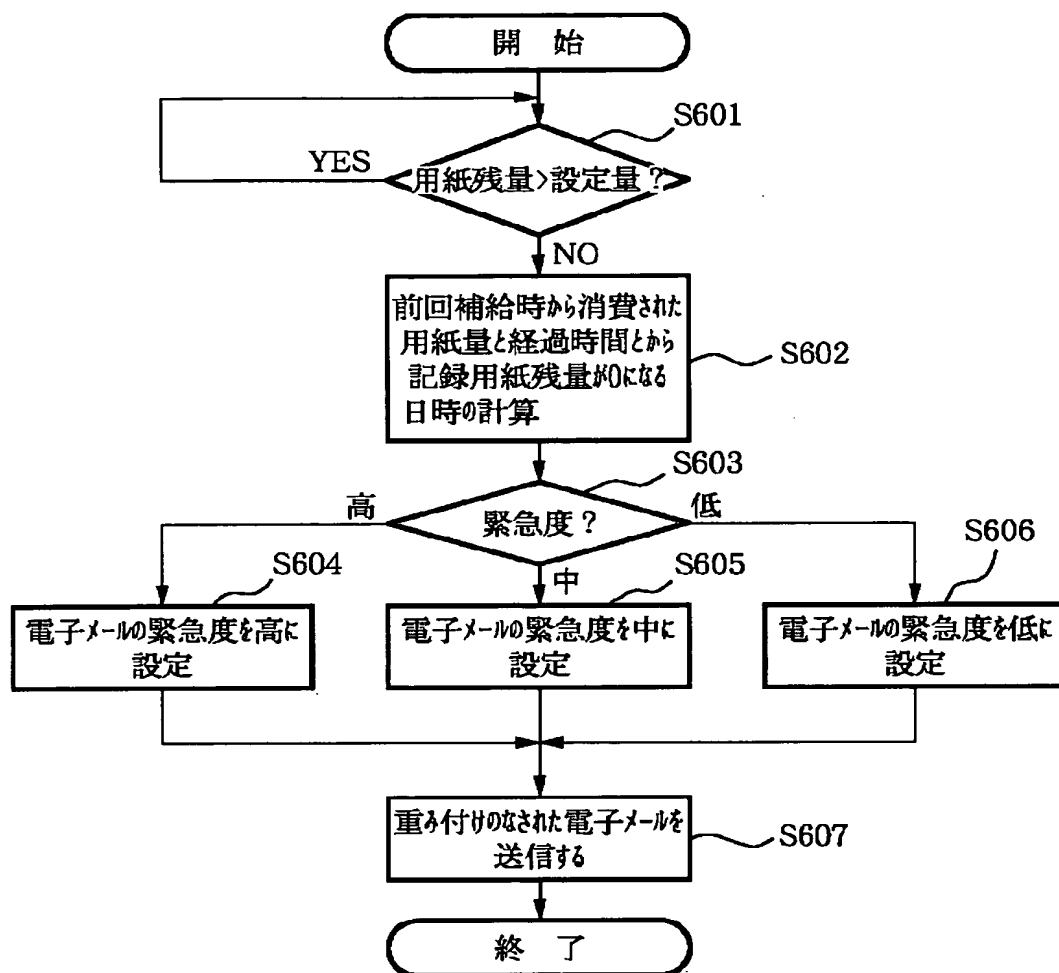


[Drawing 4]



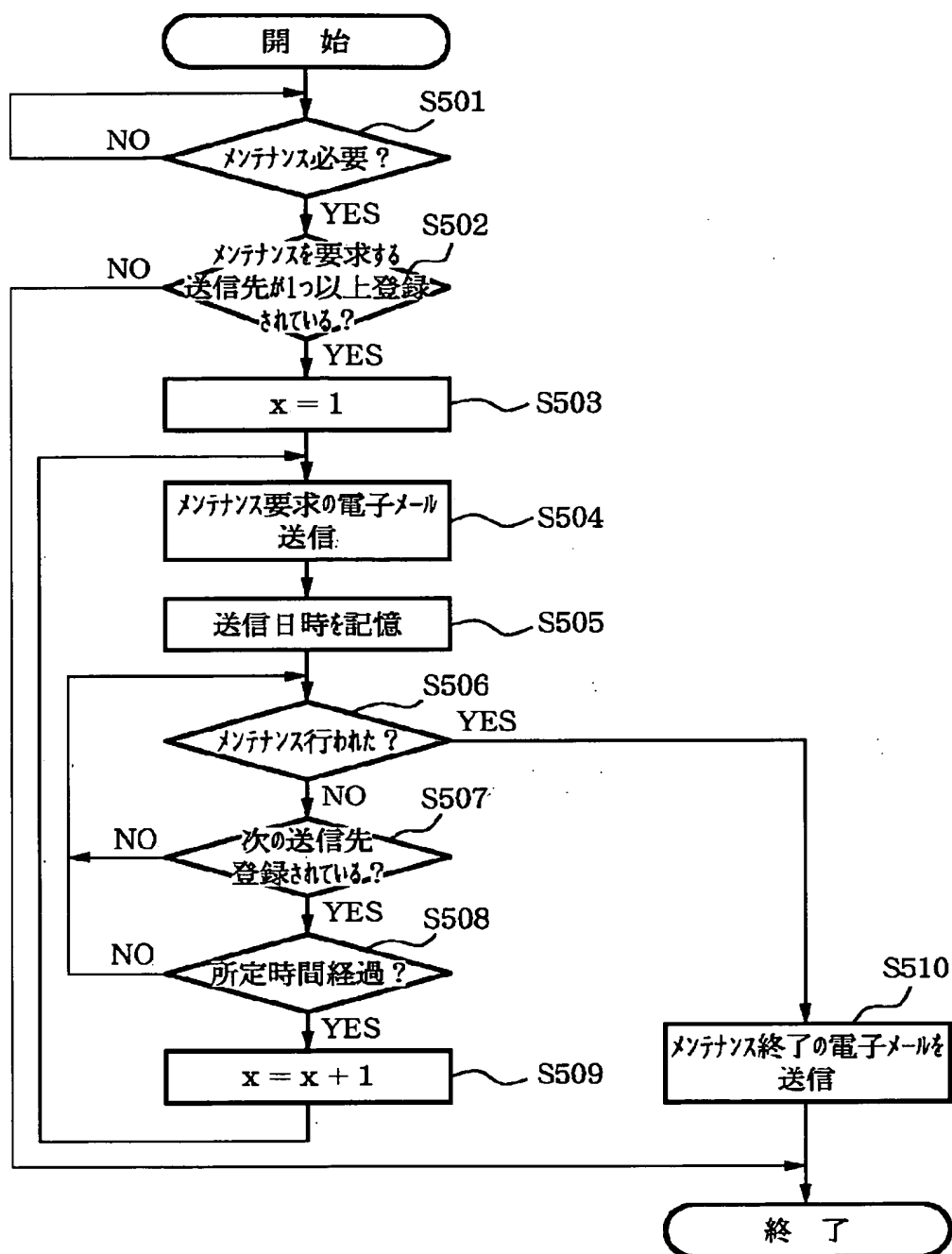
[Drawing 6]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



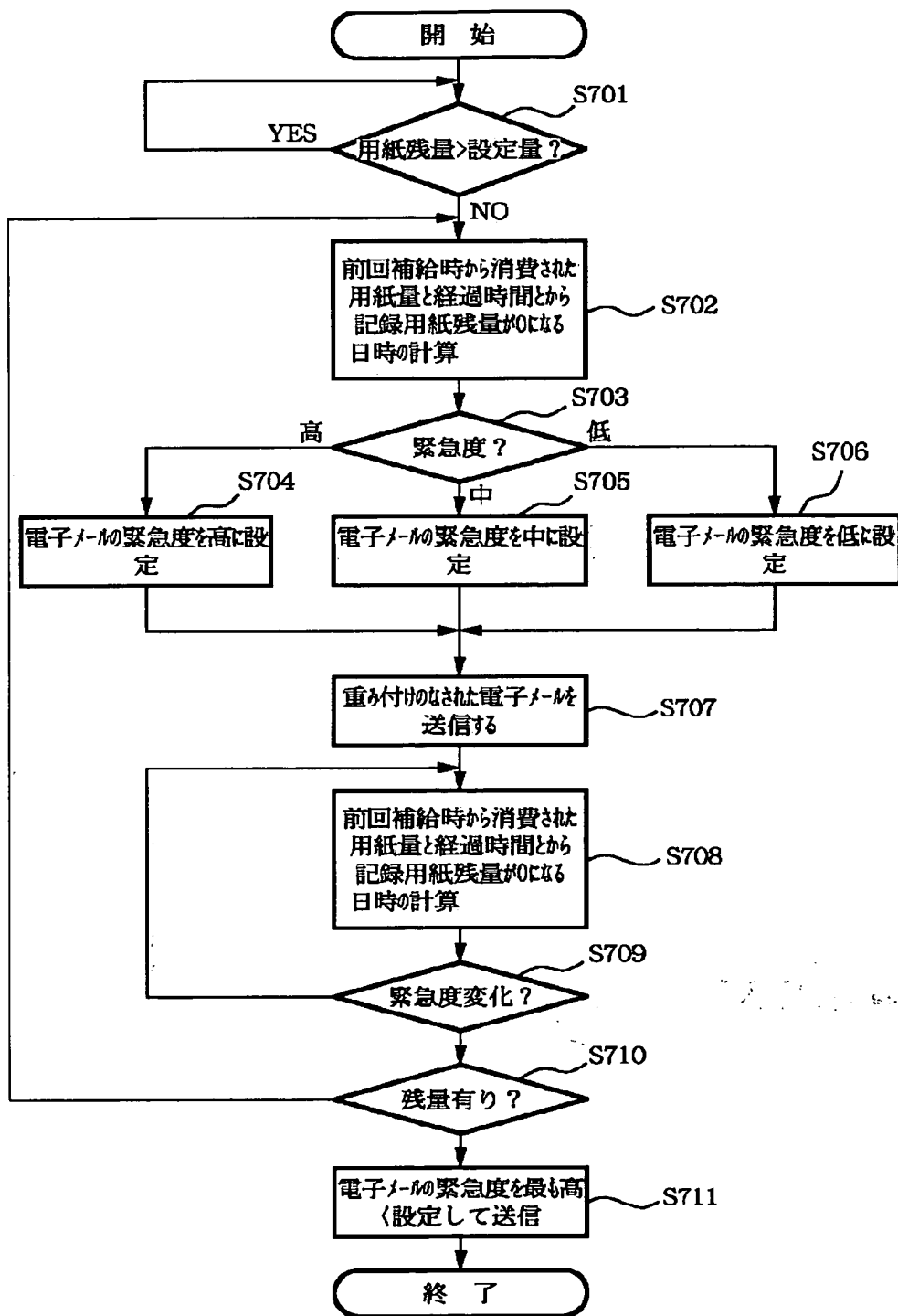
[Drawing 5]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



[Drawing 7]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	F I	
G 0 3 G 21/00	5 1 0	G 0 3 G 21/00	5 1 0
	3 9 6		3 9 6
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 C

審査請求 未請求 請求項の数32 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-24531

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三宅 美保

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

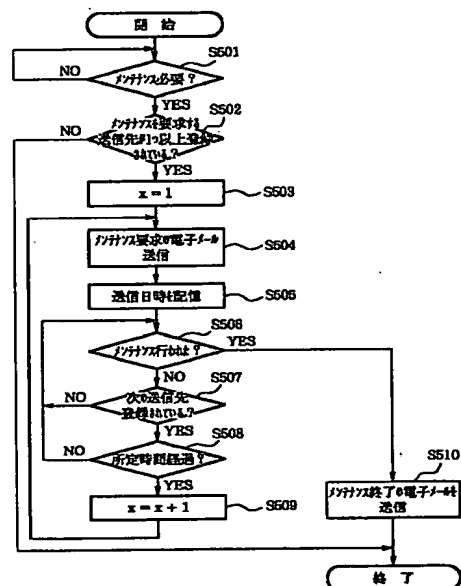
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法を提供する。

【解決手段】 本画像形成装置はメンテナンスを要求する電子メールの送信先が電子メール機能部13に複数登録されている場合に、まず、第1の送信先に電子メールを送信し(ステップS504)、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、自動的に次の送信先に電子メールが送信される(ステップS509)。また、本画像形成装置はコア部10で決定された緊急度の高・中・低に応じて、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高・中・低のいずれかの重み付けがなされ(ステップS604、ステップS605、ステップS606)、所定の管理者に緊急度の重み付けのなされた電子メールを送信する(ステップS607)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に予め登録されている通知先に通知する通知手段とを備えている画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている一

の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている他の通知先に通知することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知手段が通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知手段が通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知手段を備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記画像形成装置は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段を備えており、前記消耗品残量検知手段が所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断手段が前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知手段が検知できないことであることを特徴とする請求項5乃至7のいずれか1項記載の画像形成装置。

知手段と、前記消耗品残量検知手段により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測手段と、前記予測手段による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録手段に登録された通知先に通知する通知手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項11記載の画像形成装置。

【請求項13】 前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする請求項11又は12記載の画像形成装置。

【請求項14】 前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする請求項11乃至13のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項15】 前記通知手段により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする請求項11乃至14のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項16】 前記緊急度決定手段により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする請求項11乃至15のいずれか1項記載の画像形成装置。

【請求項17】 記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で予め登録されている通知先に通知する通知工程とを含む画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録手段で登録されている他の通知先に通知することを特徴とする画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項18】 前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知工程で通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知工程で通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする請求項17記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項19】 前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする請求項17又は18記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項20】 前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする請求項17乃至19のい

10

20

30

40

50

れか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項21】 前記通知工程が前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知工程を含むことを特徴とする請求項17乃至20のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項22】 前記画像形成装置のメンテナンス管理方法は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程を含み、前記消耗品残量検知工程で所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断工程で前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする請求項17乃至21のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項23】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項22記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項24】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする請求項17乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項25】 前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする請求項24記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項26】 前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知工程で検知できないことであることを特徴とする請求項21乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項27】 消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程と、前記消耗品残量検知工程により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量がなくなるまでの時間を予測する予測工程と、前記予測工程による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録工程で登録された通知先に通知する通知工程とを含むことを特徴とする画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項28】 前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする請求項27記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項29】 前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする請求項27又28のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項30】 前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする請求項27乃至29のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項31】 前記通知工程により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする請求項27乃至30のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【請求項32】 前記緊急度決定工程により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする請求項27乃至31のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法に関し、特に、様々な情報を管理者又はサービスマンに伝えることができる画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置は、装置の各部について自己診断を行い、その診断結果から画像形成装置がメンテナンスを必要であると判断した場合には、所定の連絡先にメンテナンス要求の情報を自動的に通知していた。

【0003】また、従来の画像形成装置は記録用紙又は現像剤の補給といった画像形成装置の管理作業を所定の連絡先に自動的に通知していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像形成装置がメンテナンスを必要であると判断し、所定の連絡先にメンテナンス要求の情報を自動的に通知しても、サービスマンが不在であり直ちにメンテナンス作業が為されないことがあった。また、かかる場合には、ユーザが他の連絡先を捜す必要があり、この手間を要していた。

【0005】また、記録用紙又は現像剤の補給といった画像形成装置の管理作業も画像形成装置の近くに管理者が不在の場合には大変不便であった。

【0006】そこで、上記の問題を解決すべく、本発明の目的は、ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる画像形成装置及びそのメンテナンス管理方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の画像形成装置は、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に予め登録されている通知先に通知する通知手段とを備えている画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている一通知先に通知した後に、一定要件の

下、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている他の通知先に通知することを特徴とする。

【0008】請求項2の画像形成装置は、請求項1記載の画像形成装置において、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知手段が通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知手段が通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする。

【0009】請求項3の画像形成装置は、請求項1又は2記載の画像形成装置において、前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする。

【0010】請求項4の画像形成装置は、請求項1乃至3のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする。

【0011】請求項5の画像形成装置は、請求項1乃至4のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知手段を備えることを特徴とする。

【0012】請求項6の画像形成装置は、請求項1乃至5のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記画像形成装置は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段を備えており、前記消耗品残量検知手段が所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断手段が前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする。

【0013】請求項7の画像形成装置は、請求項6記載の画像形成装置において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0014】請求項8の画像形成装置は、請求項1乃至7のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする。

【0015】請求項9の画像形成装置は、請求項8記載の画像形成装置において、前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする。

【0016】請求項10の画像形成装置は、請求項5乃至7のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断手段により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知手段が検知できないことであることを特徴とする。

【0017】請求項11の画像形成装置は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段と、前記消耗品残量検知手段により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くな

るまでの時間を予測する予測手段と、前記予測手段による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録手段に登録された通知先に通知する通知手段とを備えることを特徴とする。

【0018】請求項12の画像形成装置は、請求項11記載の画像形成装置において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0019】請求項13の画像形成装置は、請求項11又は12記載の画像形成装置において、前記通知手段が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知手段を含むことを特徴とする。

【0020】請求項14の画像形成装置は、請求項11乃至13のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段が電子メールによる通知手段を含むことを特徴とする。

【0021】請求項15の画像形成装置は、請求項11乃至14のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記通知手段により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする。

【0022】請求項16の画像形成装置は、請求項11乃至15のいずれか1項記載の画像形成装置において、前記緊急度決定手段により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする。

【0023】請求項17の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で予め登録されている通知先に通知する通知工程とを含む画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録手段で登録されている他の通知先に通知することを特徴とする。

【0024】請求項18の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知工程で通知した後に前記画像形成装置の前記不具合が解消された場合には、前記通知工程で通知した全ての通知先に前記画像形成装置の不具合が解消された旨の通知をすることを特徴とする。

【0025】請求項19の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17又は18記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする。

【0026】請求項20の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至19のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする。

【0027】請求項21の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至20のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを検知できる検知工程を含むことを特徴とする。

【0028】請求項22の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至21のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記画像形成装置のメンテナンス管理方法は消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程を含み、前記消耗品残量検知工程で所定の前記消耗品の残量に達したことを検知した時に、前記自己診断工程で前記消耗品の不足による前記画像形成装置の不具合を診断することを特徴とする。

【0029】請求項23の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項22記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0030】請求項24の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項17乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記画像形成装置の不具合が検知されることであることを特徴とする。

【0031】請求項25の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項24記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記予め定められた時間は変更することができることを特徴とする。

【0032】請求項26の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項21乃至23のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記一定要件とは、予め定められた時間の経過後も前記自己診断工程により診断された診断結果を前記通知先が確認したことを前記検知工程で検知できないことであることを特徴とする。

【0033】請求項27の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程と、前記消耗品残量検知工程により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測工程と、前記予測工程による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録工程で登録された通知先に通知する通知工程とを含むこ

とを特徴とする。

【0034】請求項28の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記消耗品が記録用紙又は現像剤であることを特徴とする。

【0035】請求項29の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27又28のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電話回線を利用したファクシミリ通信による通知工程を含むことを特徴とする。

【0036】請求項30の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27乃至29のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程が電子メールによる通知工程を含むことを特徴とする。

【0037】請求項31の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27乃至30のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程により通知する通知先を前記緊急度により変更することができることを特徴とする。

【0038】請求項32の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、請求項27乃至31のいずれか1項記載の画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記緊急度決定工程により決定される緊急度の設定を変更することができることを特徴とする。

【0039】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0040】（第1の実施の形態）以下、図1を参照しながら、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を説明する。ここで、図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【0041】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置はリーダ部1を備えており、リーダ部1はプリンタ部2及び画像入出力制御部3に接続されている。

【0042】画像入出力制御部3は、ファクシミリ部4、ファイル部5、光磁気ディスクドライブユニット6、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9、コア部10、ハードディスク12、及び電子メール機能部13を備えている。

【0043】ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9、及び電子メール機能部13は、それぞれコア部10に接続されている。また、コア部10はリーダ部1に接続されている。

【0044】ファクシミリ部4はハードディスク12及び電話回線にそれぞれ接続されており、ファイル部5は光磁気ディスクドライブユニット6に接続されている。ネットワークインターフェイス部7はパーソナルコンピ

ユータ又はワークステーション11(以下、「PC/WS11」という)に接続されている。コア部10は自己診断手段、消耗品残量検知手段、予測手段、及び緊急度決定手段を構成し、電子メール機能部13は登録手段、通知手段、及び検知手段を構成する。

【0045】次に、各構成部分の機能を詳述する。リーダ部1は画像を読み取り、その画像データをプリンタ部2及び画像入出力制御部3へ出力する。プリンタ部2はリーダ部1及び画像入出力制御部3からの画像データに応じた画像を記録用紙上に記録する。

【0046】ファクシミリ部4は電話回線を介して受信した圧縮画像データを伸長して、伸長された画像データをコア部10へ転送する、又はコア部10から転送された画像データを圧縮して、圧縮された圧縮画像データを電話回線を介して外部に送信する。また、ファクシミリ部4で受信した圧縮画像データをハードディスク12で一時的に保存することができる。

【0047】ファイル部5はコア部10から転送された画像データを圧縮し、その画像データを検索するためのキーワードと共に光磁気ディスクドライブユニット6にセットされた光磁気ディスクに記憶させる。また、ファイル部5はコア部10を介して転送されたキーワードに基づいて光磁気ディスクに記憶されている圧縮画像データを検索し、検索された圧縮画像データを読み出して伸長し、伸長された画像データをコア部10へ転送する。

【0048】ネットワークインターフェイス部7は、PC/WS11とコア部10との間のインターフェイスである。フォーマッタ部8はPC/WS11から転送された画像を表すコードデータをプリンタ部2で印刷する画像データに展開するものであり、イメージメモリ部9は画像入出力制御部3内で行き交うデータを一時的に記憶するものである。

【0049】電子メール機能部13は、コア部10から転送された情報をもとに、送信先、送信内容、及び後述の緊急度等を決定し、電子メールを生成するものである。また、電子メール機能部13には、複数の電子メールの送信先が登録されており、これらの送信先は送信優先順位が割り当てられている。

【0050】コア部10は、リーダ部1、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9、及び電子メール機能部13のそれぞれの間のデータの流れを制御するものである。

【0051】以下、図2を参照しながら、図1の画像形成装置におけるリーダ部1及びプリンタ部2の構成について説明する。ここで、図2は図1の画像形成装置におけるリーダ部1及びプリンタ部2の構成図である。

【0052】まず、リーダ部1は、載置された原稿をプラテンガラス102に搬送する原稿搬送装置101と、搬送された原稿を読み取る際に使用するプラテンガラス

102とを備えている。

【0053】更に、リーダ部1は、プラテンガラス102の上に置かれた原稿を照射するランプ103を有しており、このランプ103の光により当該原稿を走査するスキャナユニット104と、スキャナユニット104の露光走査により生じる原稿の反射光をCCDイメージセンサ(以下、「CCD」という)109に導くミラー105、106、107及びレンズ108と、原稿の反射光を画像データに変換するCCD109とを備えている。

【0054】また、プリンタ部2は、リーダ部1から受信した画像データに対応したレーザ光を発光するレーザ発光部201と、レーザ発光部201を駆動するレーザドライバ221と、レーザ光に照射され潜像を形成する感光ドラム202と、感光ドラム202上に形成された潜像に現像剤を付着させる現像器203と、感光ドラム202に付着された現像剤を記録用紙に転写する転写部206と、転写部206に給紙する記録用紙を積載する給紙カセット204、205とを備えている。

【0055】更に、プリンタ部2は、転写部206より搬送される記録用紙の現像剤を熱と圧力により記録用紙に定着させる定着部207と、定着部207を通過した記録用紙を外部に排出する排出ローラ208と、排出された記録用紙をそれぞれのピンに収納して記録用紙の仕分けを行うソータ220と、両面記録又は多重記録のために記録用紙を再給紙搬送路210へ導くフラップ209と、転写部206へ再び記録用紙を搬送する再給紙搬送路210とを備えている。

【0056】尚、現像器203は現像剤の残量を検知する現像剤残量検知センサS1を備えている。給紙カセット204、205はそれぞれ積載されている記録用紙を上下に可動するリフタ211、212を備えている。さらにリフタ211、212の傾斜角を検知することで記録用紙の残量を検知する記録用紙残量検知センサS2、S3がリフタ211、212の近傍に設置されている。記録用紙残量検知センサS2、S3はアナログセンサである。

【0057】次いで、リーダ部1及びプリンタ部2の動作について詳述する。リーダ部1の原稿搬送装置101は載置された原稿を最終頁から順に1枚ずつプラテンガラス102上へ搬送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス102上の原稿を排出する。原稿がプラテンガラス102上に搬送されると、ランプ103を点灯し、そしてスキャナユニット104の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー105、106、107、及びレンズ108によってCCD109へ到達する。CCD109は到達した原稿からの反射光を読み取り、画像データに変換する。CCD109から出力される画像データは、所定の処理が施された後、プリンタ部2及び画像入出力制御部3へ送信される。

【0058】レーザ発光部201はリーダ部1から受信した画像データに対応したレーザ光を発光する。このレーザ光は感光ドラム202を照射し、レーザ光に対応した潜像を形成する。この感光ドラム202の潜像の部分には現像器203によって現像剤が付着する。現像剤の残量は現像剤残量検知センサS1が検知する。そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、給紙カセット204及び給紙カセット205のいずれか一方から記録用紙を給紙して転写部206へ搬送し、感光ドラム202に付着された現像剤を記録用紙に転写する。この時、給紙カセット204、205に積載されている記録用紙の量によりリフタ211、212の傾きは変化するので、記録用紙残量検知センサS2、S3は給紙カセット204、205に積載されている記録用紙の残量を検知することができる。現像剤が転写された記録用紙は定着部207に搬送され、定着部207の熱と圧力により現像剤は記録用紙に定着する。定着部207を通過した記録用紙は排出ローラ208によって外部に排出され、ソータ220は排出された記録用紙をそれぞれのピンに収納して記録用紙の仕分けを行う。ピンに収納された記録用紙は設定によりステイブルされる。なお、ソータ220は仕分けが設定されていない場合は最上ピンに記録用紙を収納する。

【0059】また、予め両面記録が設定されている場合は、排出ローラ208のところまで記録用紙を搬送した後、排出ローラ208の回転方向を逆転させ、フラップ209によって記録用紙を再給紙搬送路210へ導く。

【0060】予め多重記録が設定されている場合は、記録用紙を排出ローラ208まで搬送しないようにフラップ209によって記録用紙を再給紙搬送路210へ導く。再給紙搬送路210へ導かれた記録用紙は上述したタイミングで転写部206へ給紙される。

【0061】給紙カセットは、給紙カセット204、205の2つに限られず、2つ以上搭載することができる。

【0062】以下、図3を参照しながら、図1の画像形成装置におけるリーダ部1の構成についてさらに詳細に説明する。ここで、図3は図1の画像形成装置におけるリーダ部1のブロック図である。

【0063】リーダ部1において、上述のCCD109は、A/D・SH部110と画像処理部111とに直列的に接続されており、画像処理部111にはCPU114が接続されている。このCPU114には操作部115、メモリ116、及びカレンダーIC117が接続されている。A/D・SH部110と、画像処理部111とはインターフェイス部113を介してコア部10に接続されている。さらに、画像処理部111にはプリンタ部2に接続されており、インターフェイス部113はコア部10に接続されている。

【0064】A/D・SH部110は画像データのアナログ

／デジタル変換又はシェーディング補正を行い、画像処理部111は画像データのトリミング処理又は回転等の処理を行う。インターフェイス部113は画像データを画像入出力制御部3のコア部10へ送信するのに使用し、CPU114は画像処理部111及びインターフェイス部113を制御し、操作部115はユーザが本画像形成装置の所望の動作を指定するのに使用する。メモリ116はCPU114の制御プログラムを記憶し、カレンダーIC117は時計機能を持つICである。

10 【0065】CCD109から出力された画像データはA/D・SH部110でアナログ／デジタル変換が行われるとともに、シェーディング補正が行われる。A/D・SH部110によって処理された画像データは画像処理部111を介してプリンタ部2へ転送されるとともに、インターフェイス部113を介して画像入出力制御部3のコア部10へ転送される。CPU114は操作部115で設定された設定内容に応じて画像処理部111及びインターフェイス部113を制御する。

20 【0066】例えば、操作部115でトリミング処理を行った後に複写を行う複写モードが設定されている場合は、画像処理部111で画像データのトリミング処理を行った後にプリンタ部2へ画像データを送信する。また、操作部115でファクシミリ送信モードが設定されている場合は、インターフェイス部113から画像データとファクシミリモードに応じた制御コマンドとをコア部10へ送信する。画像処理部111及びインターフェイス部113を制御するCPU114の制御プログラムはメモリ116に記憶されており、CPU114はメモリ116に記憶されている制御プログラムを参照しながら制御を行う。また、メモリ116はCPU114の作業領域として使うこともできる。

30 【0067】以下、図4を参照しながら、図1の画像形成装置におけるコア部10の構成について説明する。ここで、図4は図1の画像形成装置におけるコア部10のブロック図である。

40 【0068】コア部10は、リーダ部1に接続されたインターフェイス部122と、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9、及び電子メール機能部13に接続されたインターフェイス部121とを備えている。インターフェイス部121及び122はデータ処理部120を介して接続されている。CPU123はインターフェイス部121、122、及びメモリ124に接続されている。

50 【0069】データ処理部120は画像データの回転処理、変倍処理、又は合成等の処理を行い、インターフェイス部121は画像データ若しくは画像を表すコードデータをデータ処理部120からファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、フォーマッタ部8、又はイメージメモリ部9への送信に使用す

る。インターフェイス部122は画像データをリーダ部1からデータ処理部120への送信に使用し、CPU123はコア部10の全体の動作を制御し、メモリ124はCPU123の制御プログラムを記憶する。

【0070】リーダ部1はインターフェイス部122を介してデータ処理部121へ画像データを送信すると共に、インターフェイス部122を介してCPU123へ制御コマンドを送信する。データ処理部120ではリーダ部1から受信した画像データを回転処理、変倍処理、又は合成等の処理を施し、CPU123から送信される制御コマンドに応じて、インターフェイス121を介してファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークインターフェイス部7、又は電子メール機能部13へ送信する。また、ネットワークインターフェイス部7はPC/WS11より画像を表すコードデータを受信し、インタフェイス部121を介してデータ処理部120に送信し、データ処理部120はこのコードデータをインタフェイス部121を介してフォーマッタ部8へ送信する。フォーマッタ部8では、このコードデータを画像データに展開し、インタフェイス部121を介してデータ処理部120に画像データを送信し、データ処理部120はインターフェイス部121を介してファクシミリ部4又はプリンタ部2へ画像データを送信する。

【0071】ファクシミリ部4はインターフェイス部121を介してデータ処理部120へ画像データを送信した後に、データ処理部120がインターフェイス部121を介してプリンタ部2、ファイル部5、又はネットワークインターフェイス部7へ送信する。

【0072】また、ファイル部5はインターフェイス部121を介してデータ処理部120へ画像データを送信した後に、データ処理部120がインターフェイス部121を介してプリンタ部2、ファクシミリ部4、又はネットワークインターフェイス部7へ送信する。

【0073】また、電子メール機能部13は生成した電子メールをインターフェイス部121を介してネットワークインターフェイス部7へ送信する。その後、電子メールはネットワーク上の電子メールサーバに送信される。CPU123はメモリ124に記憶されている制御プログラム及びリーダ部1から受信した制御コマンドに従ってこのような制御を行う。また、メモリ124はCPU123の作業領域としても使われる。

【0074】このように、コア部10を中心に、画像の読み取り、画像のプリント、画像の送受信、画像の保存、コンピュータからのデータの入出力等の機能を複合させた処理を行うことが可能である。

【0075】以下、図5を参照しながら、図1の画像形成装置が自己診断をした時の処理を説明する。ここで、図5は図1の画像形成装置が自己診断をした時の処理を示すフローチャートである。

【0076】まず、画像形成装置はサービスマンによる

メンテナンスが必要であると判断された場合には（ステップS501のYes）、初めてステップS502に進み、メンテナンスを要求する電子メールの送信先が1つ以上電子メール機能部13に登録されているか否かを判別する。メンテナンスを要求する電子メールの送信先が1つ以上電子メール機能部13に登録されている場合には、登録されている第1の送信先に電子メールを送信するので、メールの送信先に対応するカウンタxに1をセットする（ステップS503）。尚、電子メール機能部13に登録されている複数の電子メールの送信先には送信優先順位が割り当てられており、その送信優先順位はカウンタxの値に対応している。カウンタxに1をセットした後に電子メール機能部13は第1の送信先に電子メールを送信し（ステップS504）、送信した日時を記憶する（ステップS505）。

【0077】次に、ステップS506において、サービスマンによるメンテナンスが行われたか否かをコア部10で判別する。尚、コア部10による判別は操作部115からの入力により可能となる。

【0078】ステップS506でサービスマンによるメンテナンスが行われていない場合には、ステップS507で、次の電子メール送信先が電子メール機能部13に登録されているか否かを判別する。ここで、次の電子メール送信先が電子メール機能部13に登録されている場合には、ステップS508において、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過したか否かをコア部10で判別する。

【0079】ステップS508で、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、カウンタxの値を1増加させ（ステップS509）、ステップS504に戻る。この処理は、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、自動的に次の送信先に電子メールが送信されることを意味する。尚、予め定められている時間は、図3の操作部115で変更することが可能である。

【0080】上記ステップS506において、サービスマンによるメンテナンスが行われた場合には、電子メール機能部13はメンテナンスを要求する電子メールを送信した全ての送信先に自動的にメンテナンスが終了した旨の電子メールを送信し（ステップS510）、本作動を終了する。

【0081】上記ステップS502において、メンテナンスを要求する電子メールの送信先が電子メール機能部13に登録されていない場合には、サービスマンによるメンテナンスは行われずに本作動を終了する。

【0082】また、上記ステップS507において、次の電子メール送信先が電子メール機能部13に登録されていない場合には、ステップS506に戻る。

【0083】上記ステップS508において、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過してい

ない場合には、ステップS506に戻る。

【0084】上記ステップS501のサービスマンによるメンテナンスが必要である場合とは、画像形成装置の各部分の不具合に限られず、記録用紙の残量不足及び現像剤の残量不足による画像形成装置の不具合も含まれる。

【0085】また、本実施の形態では、サービスマンにメンテナンスを要求する際に電子メールを使用しているが、これに限られることはなく、ファクシミリ通信等を使用してもよい。

【0086】さらに、本実施の形態に係る画像形成装置の電子メール機能部13が、サービスマンに送信したメンテナンスを要求する電子メールの開封確認をとることができる機能を備えることができ、この場合には、上記ステップS508をサービスマンに送信したメンテナンスを要求する電子メールの開封確認をとることができずに予め定められている時間が経過したか否かをコア部10で判別すると変更し、上述の処理を行う。

【0087】上述したように、本発明の第1の実施の形態によれば、本画像形成装置はメンテナンスを要求する電子メールの送信先が電子メール機能部13に複数登録されている場合に、まず、第1の送信先に電子メールを送信し（ステップS504）、メンテナンスが行われずに予め定められている時間が経過した場合には、自動的に次の送信先に電子メールが送信される（ステップS509）ので、ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。また、サービスマンによるメンテナンスが行われた場合には、電子メール機能部13はメンテナンスを要求する電子メールを送信した全ての送信先に自動的にメンテナンスが終了した旨の電子メールを送信するので（ステップS510）、メンテナンスを要求する電子メールを送信したが、不在であったためにメンテナンスに来ることができなかった他のサービスマンに余計な手間を取らせることがなくなる。

【0088】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置について、図6を参照しながら説明する。ここで、図6は電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

【0089】尚、本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の構成は、上述の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成と同様である。

【0090】また、本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用する。

【0091】まず、コア部10で所定時間毎に記録用紙残量検知センサS2の情報から記録用紙の残量を算出し、この残量が予め設定された記録用紙量に比べ少ないと判別された場合に（ステップS601）、初めて前回

の記録用紙補給時の記録用紙の残量と現在の記録用紙の残量とから消費された記録用紙量を算出し、さらに前回の記録用紙の補給日時と現在の日時とから経過時間を算出し、これら2つの算出値をもとに記録用紙の残量が0になる予測時間を計算する（ステップS602）。

【0092】尚、前回の記録用紙補給時の記録用紙の残量及び前回の記録用紙の補給日時は、プリンタ部2の電源が落とされてもプリンタ部2が備えているRAM（図示しない）に保存される。

10. 【0093】次に、ステップS603において、ステップS602で計算された予測時間から緊急度をコア部10で決定する。例えば、予測時間が2時間以内の場合には緊急度を高とし、予測時間が2時間を超え6時間以内の場合には緊急度を中とし、予測時間が6時間を超える場合には緊急度を低とする。

【0094】その後、コア部10で決定された緊急度の高・中・低に応じて、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高・中・低のいずれかの重み付けがなされる（ステップS604、ステップS605、ステップS606）。仮にコア部10で決定された緊急度が高であれば、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高の重み付けがなされる（ステップS604）。

【0095】そして、電子メール機能部13が緊急度の重み付けのなされた電子メールを所定の管理者に送信し（ステップS607）、本処理を終了する。

【0096】尚、緊急度の重み付けのなされた電子メールには、予め電子メール機能部13が保持している記録用紙の補給を要求する定型文書に、記録用紙の残量が0になる予測時間が付加されており、この緊急度の重み付けのなされた電子メールが管理者に受信されると、管理者は受信した電子メールの一覧中で緊急度の高い方から順番に見ることが可能となる。

【0097】上記ステップS601において、予め設定されている記録用紙量は変更することが可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

【0098】また、コア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールの種類を変更することも可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

40 【0099】さらに、上記のコア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールは3段階に分かれていたが、2以上の段階に分かれていればよい。

【0100】本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用した。給紙カセット205に積載された記録用紙の残量を使用してもよい。

【0101】また、本実施の形態では、サービスマンにメンテナンスを要求する際に電子メールを使用しているが、これに限られることはなく、ファクシミリ通信等を

使用してもよい。

【0102】また、本実施の形態は記録用紙の補給に関するものであるが、現像剤残量検知センサS1を使用すれば、同様の処理が現像剤に関しても適用できる。

【0103】尚、本実施の形態に係る画像形成装置においても、上述の第1の実施の形態の如く、複数の管理者を登録しておき、これらの管理者に電子メールを送信できるように構成することが可能である。これにより、緊急度に応じて電子メールの送信先を決定することも可能になる。電子メールの送信先を変更する場合には図3の操作部115で行う。

【0104】上述したように、本発明の第2の実施の形態によれば、本画像形成装置はコア部10で決定された緊急度の高・中・低に応じて、管理者へ送信する電子メールの緊急度も高・中・低のいずれかの重み付けがなされ（ステップS604、ステップS605、ステップS606）、所定の管理者に緊急度の重み付けのなされた電子メールを送信する（ステップS607）ので、ユーザに手間をかけることなく、緊急度に応じた記録用紙の補給の要求を管理者に通知することができる。この結果、ユーザに手間をかけることなく確実かつ迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0105】（第3の実施の形態）次に、本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置について、図7を参照しながら説明する。ここで、図7は電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

【0106】尚、本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置の構成は、上述の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成と同様である。

【0107】また、本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置が上述の第2の実施の形態に係る画像形成装置と異なる点は、コア部10で決定される緊急度が変化したときに、その緊急度に合わせて再度電子メールを管理者に送信するように構成されている点である。

【0108】また、本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用する。

【0109】まず、ステップS701からステップS707までの処理は上記のステップS601からステップS607までの処理と全く同様である。

【0110】ステップS707の後、管理者に電子メールを1度送信した後も所定の時間が経過した場合には、前回の記録用紙補給時の記録用紙の残量と現在の記録用紙の残量とから消費された記録用紙量を算出し、さらに前回の記録用紙の補給日時と現在の日時とから経過時間を算出し、これら2つの算出値をもとに記録用紙の残量が0になる予測時間を計算する（ステップS708）。

【0111】尚、前回の記録用紙補給時の記録用紙の残量及び前回の記録用紙の補給日時は、プリンタ部2の電

源が落とされてもプリンタ部2が備えているRAM（図示しない）に保存される。

【0112】次に、ステップS709において、ステップS708で計算された予測時間から緊急度をコア部10で決定し、その緊急度がステップS703で決定した時の緊急度と比べて変化しているか否かを判別する。ここで、緊急度に変化がない場合にはステップS708に戻る。

【0113】ステップS709で緊急度に変化がある場合には、ステップS710において、コア部10で記録用紙残量検知センサS2の情報から記録用紙の残量があるか否かを判別する。記録用紙の残量が無い場合には、電子メール機能部13が最も高い緊急度の重み付けのなされた電子メールを所定の管理者に送信し（ステップS711）、本処理を終了する。

【0114】ステップS710で記録用紙の残量がまだ有る場合には、ステップS703に戻る。

【0115】上記ステップS701において、予め設定されている記録用紙量は変更することが可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

【0116】また、コア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールの種類を変更することも可能であり、変更は図3の操作部115で行う。

【0117】さらに、上記のコア部10で予測時間から決定される緊急度及び緊急度の重み付けのなされた電子メールは3段階に分かれていたが、2以上の段階に分かれていれよい。

【0118】本実施の形態では、記録用紙の残量の例として給紙カセット204に積載された記録用紙の残量を使用したか、給紙カセット205に積載された記録用紙の残量を使用してもよい。

【0119】また、本実施の形態では、サービスマンにメンテナンスを要求する際に電子メールを使用しているが、これに限られることなく、ファクシミリ通信等を使用してもよい。

【0120】また、本実施の形態は記録用紙の補給に関するものであるが、現像剤残量検知センサS1を使用すれば、同様の処理が現像剤に関しても適用できる。

【0121】尚、本実施の形態に係る画像形成装置においても、上述の第1の実施の形態の如く、複数の管理者を登録しておき、これらの管理者に電子メールを送信できるように構成することが可能である。これにより、緊急度の変化に応じて電子メールの送信先を決定することも可能になる。電子メールの送信先を変更する場合には図3の操作部115で行う。

【0122】上述したように、本発明の第3の実施の形態によれば、本画像形成装置は管理者に電子メールを1度送信した後も所定の時間が経過した場合には、再び記録用紙の残量が0になる予測時間を計算し（ステップS

708)、ステップS708で計算された予測時間から緊急度をコア部10で決定し、その緊急度がステップS703で決定した時の緊急度と比べて変化しているか否かを判別する(ステップS709)ので、ユーザに手間をかけることなく、緊急度の変化に応じた記録用紙の補給の要求を確実に管理者に通知することができる。この結果、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0123】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の画像形成装置によれば、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に予め登録されている通知先に通知する通知手段とを備えている画像形成装置において、前記通知手段が前記自己診断手段により診断された診断結果を前記登録手段に登録されている他の通知先に通知するので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0124】請求項11の画像形成装置は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知手段と、前記消耗品残量検知手段により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測手段と、前記予測手段による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録手段と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録手段に登録された通知先に通知する通知手段とを備えるので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0125】請求項17の画像形成装置のメンテナンス管理方法によれば、記録用紙上に画像を形成する画像形成装置の各部分の不具合を自己診断する自己診断工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で予め登録されている通知先に通知する通知工程とを含む画像形成装置のメンテナンス管理方法において、前記通知工程で前記自己診断工程により診断された診断結果を前記登録工程で登録されている一の通知先に通知した後に、一定要件の下、前記通知工程で前記自己診断工程により診断

された診断結果を前記登録手段で登録されている他の通知先に通知するので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【0126】請求項27の画像形成装置のメンテナンス管理方法は、消耗品の残量を検知する消耗品残量検知工程と、前記消耗品残量検知工程により検知された消耗品の残量が予め設定された設定量より少なくなった時に前記消耗品の残量が無くなるまでの時間を予測する予測工程と、前記予測工程による予測結果から前記消耗品の補充の緊急度を決定する緊急度決定工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を通知する通知先を予め登録する登録工程と、前記消耗品の補充が緊急である旨を前記登録工程で登録された通知先に通知する通知工程とを含むので、ユーザに手間をかけることなく確実に迅速にメンテナンスされ、早期に不具合を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の画像形成装置におけるリーダ部1及びプリンタ部2の構成図である。

【図3】図1の画像形成装置におけるリーダ部1のブロック図である。

【図4】図1の画像形成装置におけるコア部10のブロック図である。

【図5】図1の画像形成装置が自己診断をした時の処理を示すフローチャートである。

【図6】電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

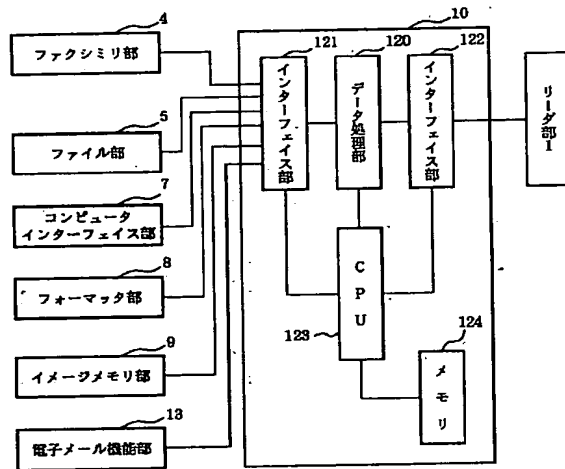
【図7】電子メールを送信する画像形成装置の送信処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

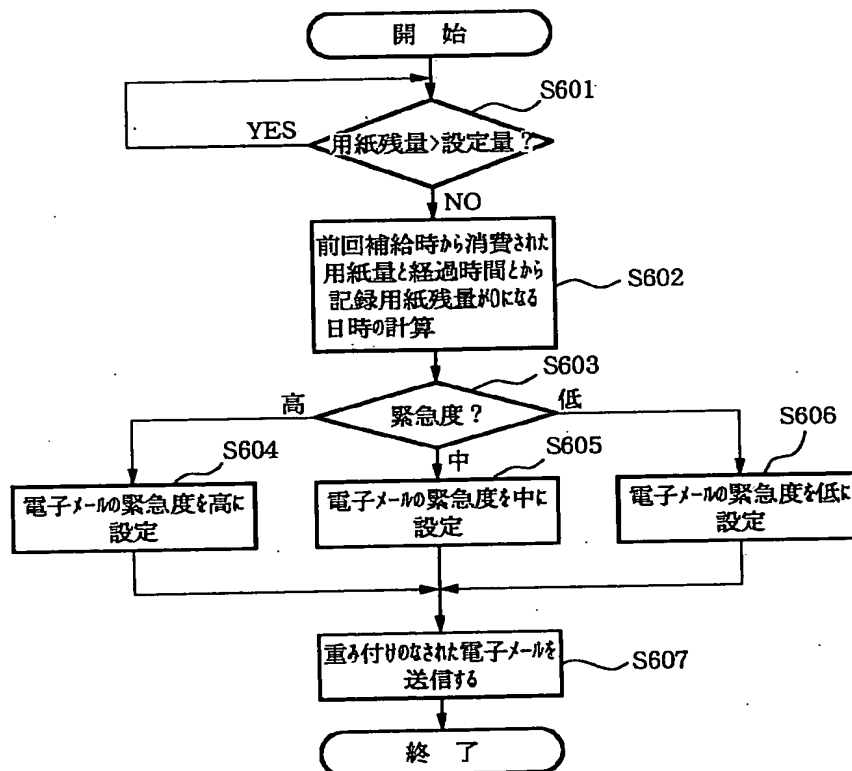
- 1 リーダ部
- 2 プリンタ部
- 3 画像入出力制御部
- 4 ファクシミリ部
- 5 ファイル部
- 6 光磁気ディスクドライブユニット
- 7 ネットワークインターフェイス部
- 8 フォーマッタ部
- 9 イメージメモリ部
- 10 コア部
- 11 パーソナルコンピュータ又はワークステーション(PC/WS)
- 12 ハードディスク
- 13 電子メール機能部

Figure 1 is a block diagram of a network system. A central vertical block labeled "コア部" (Core Unit) is connected to various peripheral units. On the left side, a "電話回線" (Telephone Line) is connected to a "ファクシミリ部" (Facsimile Unit) 4. Below it, a "PC/WS" (Personal Computer/Workstation) 11 is connected to a "ネットワークインターフェイス部" (Network Interface Unit) 8. The core unit also connects to a "ハードディスク" (Hard Disk) 12, a "ファイル部" (File Unit) 5, a "光磁気ディスクドライブユニット" (Optical Magnetic Disk Drive Unit) 6, a "フォーマッタ部" (Formatter Unit) 9, an "イメージメモリ部" (Image Memory Unit) 13, and an "電子メール機能部" (Electronic Mail Function Unit). On the right side, the core unit connects to a "リーダー部" (Reader Unit) 1 and a "プリンタ部" (Printer Unit) 2. A dashed line 3 indicates a connection from the core unit to the printer unit.

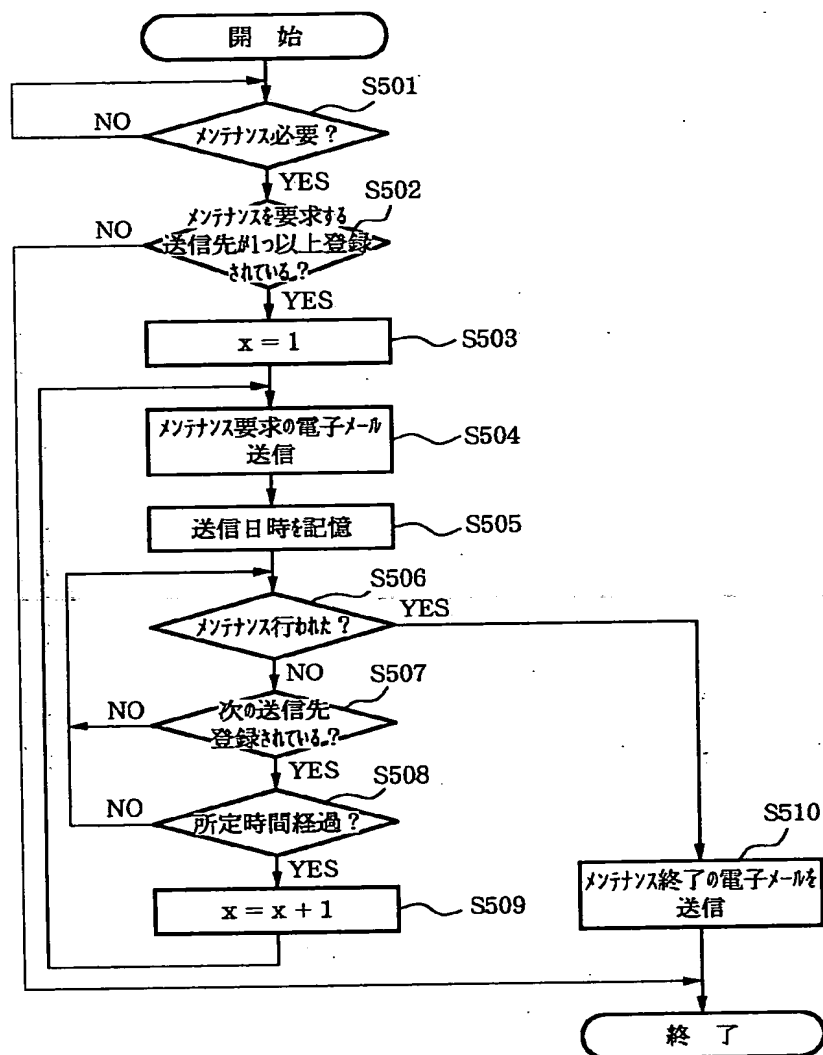
【図4】



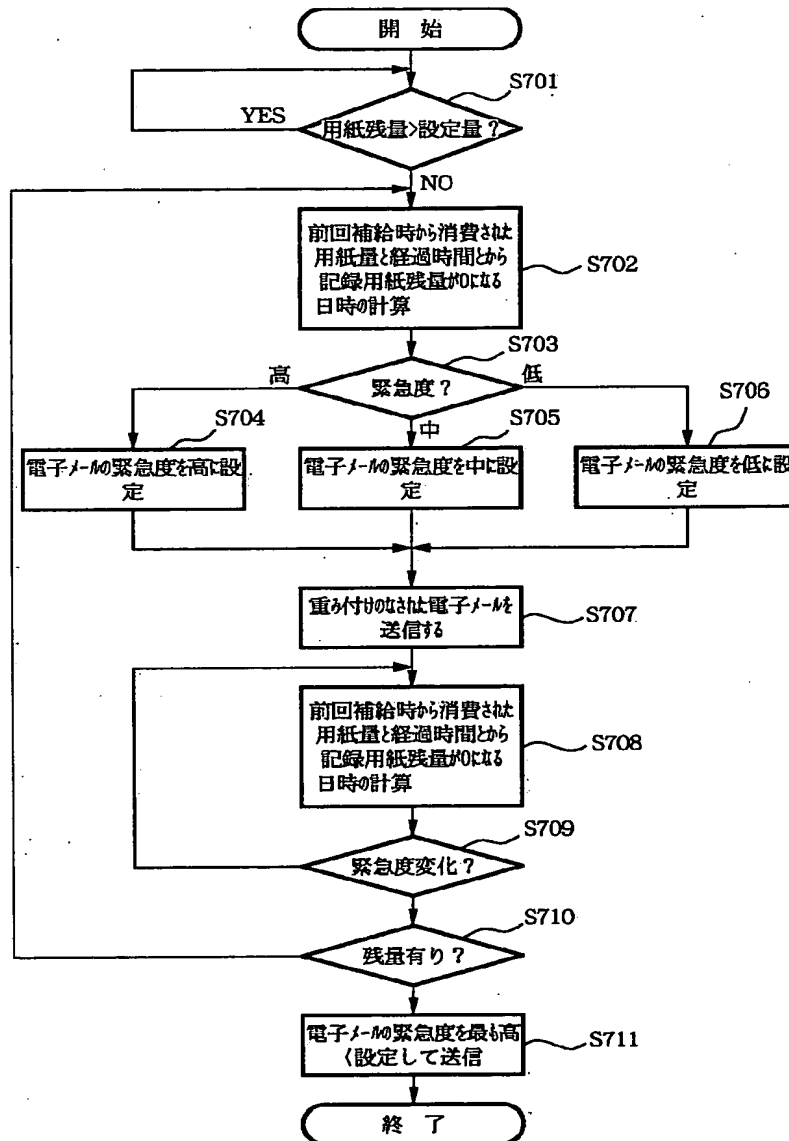
【図6】



【図5】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)